

# 1893

TEXTO PARA DISCUSSÃO

## A VOLATILIDADE DO FLUXO DE CAPITAL PARA ECONOMIAS EMERGENTES: O PAPEL DA QUALIDADE INSTITUCIONAL DO GOVERNO E DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA FINANCEIRO DOMÉSTICO

Kátia Rocha  
Ajax Moreira

### **A VOLATILIDADE DO FLUXO DE CAPITAL PARA ECONOMIAS EMERGENTES: O PAPEL DA QUALIDADE INSTITUCIONAL DO GOVERNO E DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA FINANCEIRO DOMÉSTICO**

Kátia Rocha\*  
Ajax Moreira\*\*

---

\* Técnica de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea. *E-mail:* katia.rocha@ipea.gov.br

\*\* Coordenador de Economia Financeira da Dimac/Ipea. *E-mail:* ajax.moreira@ipea.gov.br

## Governo Federal

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da  
Presidência da República**  
Ministro interino Marcelo Côrtes Neri

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

### Presidente

Marcelo Côrtes Neri

**Diretor de Desenvolvimento Institucional**  
Luiz Cezar Loureiro de Azevedo

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas  
e Políticas Internacionais**  
Renato Coelho Baumann das Neves

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado,  
das Instituições e da Democracia**  
Daniel Ricardo de Castro Cerqueira

**Diretor de Estudos e Políticas  
Macroeconômicas**  
Cláudio Hamilton Matos dos Santos

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,  
Urbanas e Ambientais**  
Rogério Boueri Miranda

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais  
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**  
Fernanda De Negri

**Diretor de Estudos e Políticas Sociais**  
Rafael Guerreiro Osorio

**Chefe de Gabinete**  
Sergei Suarez Dillon Soares

**Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação**  
João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>  
URL: <http://www.ipea.gov.br>

## Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2013

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.  
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: F21; F36; G38; C23.

# SUMÁRIO

---

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO ..... 7

2 VOLATILIDADE DO FLUXO ..... 11

3 MODELO..... 15

4 RESULTADOS..... 19

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 23

REFERÊNCIAS ..... 24

APÊNDICE ..... 27



## SINOPSE

O texto propõe um modelo de painel para os determinantes da volatilidade do fluxo de capital para um grupo de dezoito economias emergentes no período 2000-2011. Avalia, ainda, a robustez do modelo em relação a diferentes medidas de volatilidade; analisa vários tipos de fluxo de entrada de capital; e enfatiza o papel da qualidade institucional do governo (governança) e do desenvolvimento do sistema financeiro doméstico (instituições financeiras como bancos e seguradoras, bem como mercado de capital – ações, títulos e derivativos). As economias emergentes analisadas (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, República Tcheca, Hungria, Índia, Indonésia, Malásia, México, Peru, Filipinas, Polônia, Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia e Venezuela) no período 2000-2011 representavam em janeiro de 2013 aproximadamente 95% do índice Emerging Markets Bond Index Global (EMBIG), além de serem classificadas como as maiores economias emergentes para destino do fluxo de capital internacional segundo relatório do Banco de Compensações Internacionais – Bank for International Settlements (BIS, 2009). Os principais resultados sugerem uma redução da volatilidade do fluxo de capital mediante a adoção de políticas voltadas para melhorias na qualidade institucional do governo e que promovam o desenvolvimento, a estabilidade e a eficiência do sistema financeiro doméstico.

**Palavras-chave:** fluxo de capital; mercados emergentes; governança e instituições financeiras.

## ABSTRACT<sup>i</sup>

The paper proposes a panel model to the determinants of capital flow volatility to a group of eighteen emerging market economies (EME) in the period of 2000 to 2011. It studies the robustness of the model regarding different volatility measures; analyses several types of gross capital inflow; focusing the role of government institutional quality and the development of domestic financial system (banks, insurance companies, and capital markets – stocks, bonds and derivatives). The eighteen EME analyzed (Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Czech Republic, Hungary, India, Indonesia, Malaysia, Mexico, Peru, Philippines, Poland, Russia, South Africa, Thailand, Turkey

---

i. *The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's editorial department.*  
As versões em língua inglesa das sinopses (*abstracts*) desta coleção não são objeto de revisão pelo Editorial do Ipea.

and Venezuela) represented roughly 95% of the Emerging Markets Bond Index Global (EMBIG) in January 2013, being the biggest destination to international capital flow to EME according to the report of the Bank for International Settlements (BIS, 2009). The main conclusion suggests that a reduction of capital flow volatility can be achieved by the adoption of policies that improve government institutional quality and promote development, stability and efficiency of the domestic financial system.

**Keywords:** capital flow; emerging markets; institutional quality of the government; development of domestic financial system.

## 1 INTRODUÇÃO

Recentemente, o debate sobre os fluxos de capital para as economias emergentes retornou à pauta dos gestores de políticas públicas e trouxe diversos desafios relacionados ao gerenciamento de política macroeconômica, e à melhor forma de se apropriar dos benefícios relacionados à entrada do fluxo de capital, limitando os riscos de instabilidade financeira e macroeconômica. No caso da economia brasileira, o excessivo aquecimento econômico, a baixa competitividade externa, o custo de esterilização da acumulação de reservas internacionais e os efeitos da política monetária expansiva adotada nas economias desenvolvidas motivam preocupações quanto aos riscos associados à estabilidade do fluxo de capital externo.

Segundo relatório do Instituto de Finanças Internacionais – Institute of International Finance (IIF, 2013), o fluxo de capital para as economias emergentes atingirá US\$ 1,118 e US\$ 1,15 trilhões, respectivamente, em 2013 e 2014. Essa entrada deve-se às condições favoráveis estimadas para o crescimento nas economias emergentes (5% em relação à perspectiva de 1% de crescimento nas economias desenvolvidas), sustentabilidade fiscal, melhores *ratings* soberanos, alta liquidez internacional provocada pelos baixos juros nas economias desenvolvidas, diminuição da aversão ao risco internacional e ao alto diferencial de taxas de juros entre as economias emergentes e desenvolvidas.

Na literatura de fluxo de capital, muitos estudos já abordaram questões sobre os determinantes locais e globais (*push and pull effects*) dos fluxos de capitais para economias emergentes. Entre os trabalhos seminais nesta linha de pesquisa, encontram-se Fernández-Arias (1996), Calvo, Leiderman e Reinhart (1993, 1996), Eichengreen e Mody (1998) e Ferrucci *et al.* (2004). Entre os trabalhos recentes, após a crise das hipotecas em 2008, destacam-se BIS (2009), Fratzscher (2011), Forbes e Warnock (2011) e Milesi-Ferretti e Tille (2011). Entre os resultados comuns, temos: a ênfase do papel dos fatores globais, em especial da liquidez internacional; aversão ao risco como determinante do fluxo de capital, para as expectativas de crescimento das economias emergentes como importante fator local; e a heterogeneidade da resposta relativa ao tipo de fluxo, país afetado e período analisado.

Há, todavia, poucos trabalhos empíricos sobre os determinantes da volatilidade do fluxo de capital nas economias emergentes. Estes estudos se justificam na medida em que

possibilitam a recomendação de políticas públicas que limitem os riscos de instabilidade financeira e macroeconômica ao reduzirem a volatilidade relacionada ao fluxo de capital.

Um dos primeiros estudos sobre volatilidade de fluxo de capital foi feito por Broner e Rigobon (2004). Os autores analisam 58 economias emergentes e desenvolvidas no período 1965-2003 e estimam que a alta volatilidade do fluxo de capital total para economias emergentes (80% superior que a de economias desenvolvidas) deve-se ao menor desenvolvimento do mercado financeiro doméstico, à baixa qualidade das instituições e à menor renda *per capita* destas economias.

Alfaro, Kalemli-Ozcan e Volosovych (2005) analisam o papel da qualidade das instituições sobre diversas métricas da volatilidade de longo prazo, no período 1970-2000, do fluxo de entrada de capital para o de investimento direto – Foreign Direct Investment e ações (FDI + Equity) – para 47 economias emergentes e desenvolvidas através de dados anuais. Eles concluem que a qualidade das instituições apresenta papel significativo para diminuição da volatilidade associada ao fluxo de entrada de capital, com resultados distintos, de acordo com a inclusão de certas variáveis de controle.

O relatório publicado *Global financial stability report* (IMF, 2007) enfoca os determinantes do fluxo total de entrada de capital e sua respectiva volatilidade para 41 economias emergentes no período 1977-2007. Como resultado, sublinha que uma maior abertura financeira está associada a uma menor volatilidade, sem, no entanto, estabelecer relação significativa quanto ao papel da governança. A volatilidade do fluxo de capital total deriva, segundo o texto, principalmente de fatores externos (globais), fora do controle da política econômica dos emergentes.

Neumann, Penl e Tanku (2009) enfocam o papel da liberalização financeira como determinante da volatilidade dos tipos de fluxo de entrada de capital por meio de modelo de painel para um grupo de 22 economias, emergentes e desenvolvidas, entre 1981 e 2000, com dados anuais. Calculam a volatilidade como a média móvel de cinco anos do fluxo em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) e concluem que a resposta à liberalização financeira depende do tipo de capital analisado. Regra geral, a volatilidade do FDI e os investimentos em carteira (Portfólio), quando significativos, aumentam com a liberalização financeira, enquanto a volatilidade da rubrica Outros Investimentos (*Other Investments*) apresenta resposta heterogênea. Os autores destacam a baixa reposta da rubrica Portfólio à liberalização financeira.

Finalmente, Broto, Diaz-Cassou e Erce-Dominguez (2011) analisam os determinantes da volatilidade dos tipos de fluxos de entrada de capital por meio de modelo de painel no período 1980-2006 para 48 economias emergentes com dados trimestrais. Os autores propõem um modelo de aproximação de volatilidade baseado em Engle e Rangel (2008), que, conforme afirmam, gera volatilidades com baixa correlação serial, o que seria uma vantagem durante períodos de incertezas, como nos episódios de crises. A conclusão a que chegam é que os fatores globais, que estão fora do controle da política econômica, têm cada vez mais importância como determinante da volatilidade do fluxo após 2000. Os determinantes domésticos apresentam sinais variados (*mixed results*) dependendo do tipo de fluxo. Alguns reduzem a volatilidade de certo fluxo, aumentando a de outros. Finalmente, o estudo sublinha a dificuldade de encontrar políticas específicas que, em geral, possam reduzir a volatilidade de todos os tipos de fluxo de capital.

Os artigos mencionados se diferenciam quanto aos critérios para medir a volatilidade, quanto às variáveis determinantes, ao tipo de fluxo de capital e ao modelo econométrico.

O objetivo do presente estudo consiste em explicar empiricamente a volatilidade do fluxo de entrada de capital com um painel de dezoito economias emergentes no período 2000-2011. Este objetivo assemelha-se ao de Broner e Rigobon (2004), Alfaro, Kalemli-Ozcan e Volosovych (2005), Neumann, Penl e Tanku (2009) e Broto, Diaz-Cassou e Erce-Dominguez (2011), com alguns diferenciais: *i*) avalia a robustez do modelo em relação a diferentes medidas de volatilidade; *ii*) formula um modelo econométrico, o qual se julga mais adequado para considerar as diversas medidas de volatilidade; *iii*) analisa vários tipos de fluxo de entrada de capital como FDI, Portfólio, Outros Investimentos e Fluxo Total; e *iv*) considera uma lista mais abrangente de determinantes, com ênfase em indicadores de qualidade institucional (governança) e desenvolvimento do sistema financeiro doméstico (instituições financeiras como bancos e seguradoras, bem como mercado de capital – ações, títulos e derivativos).

As dezoito economias emergentes analisadas<sup>1</sup> (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, República Tcheca, Hungria, Índia, Indonésia, Malásia, México, Peru, Filipinas, Polônia, Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia e Venezuela) no período 2000-2011

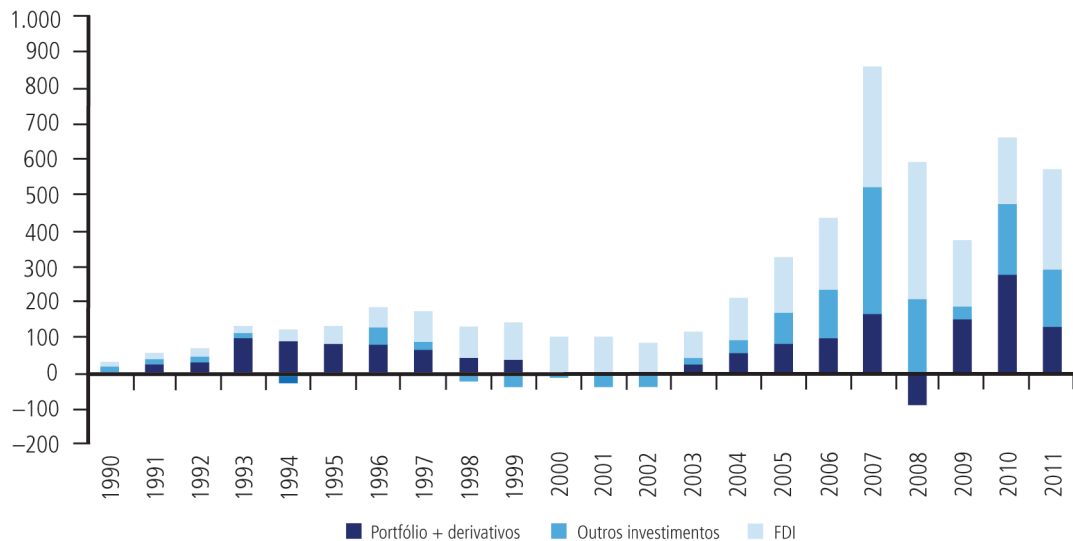
---

1. A escolha da amostra de países se baseou na disponibilidade de dados trimestrais no banco de dados do International Financial Statistics-Fundo Monetário Internacional (IFS-FMI).

representavam, em janeiro de 2013, aproximadamente 95% do índice Emerging Markets Bond Index Global (EMBIG) do J. P. Morgan (2004) e são classificadas como as maiores economias emergentes para fluxo de capital internacional, segundo relatório do Banco de Compensações Internacionais (BIS, 2009). Foram considerados apenas países com disponibilidade de dados trimestrais de fluxo de capital segundo a base de dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) – International Financial Statistics (IFS).

O gráfico 1 apresenta o fluxo de entrada de capital desagregado por tipo estimado para as dezoito economias emergentes consideradas neste trabalho.<sup>2</sup>

GRÁFICO 1  
**Fluxo de entrada de capital**  
(Em US\$ bilhões)



Fonte: IFS/FMI. Elaboração dos autores.

Este trabalho está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção 2

2. A atual estrutura do Balanço de Pagamentos Internacionais adotada pelos países segue uma orientação do FMI, estabelecida no documento *balance of payments and international investment position manual* (IMF, 2011), e registra as transações econômicas de determinado país com o exterior (residentes e não residentes), agrupadas segundo suas categorias (reais e financeiras) e segundo seus fatos geradores (comércio de mercadorias, prestação de serviços, transferências e movimentos de capital, nas formas de financiamentos e de investimentos diretos). Sua estrutura é definida a partir da natureza das transações, que se agrupam em duas grandes categorias de contas – as transações correntes, conta capital e conta financeira. Em especial, a conta financeira registra fluxos decorrentes de transações com ativos e passivos financeiros entre residentes e não residentes, sendo dividida em quatro grupos: *i*) investimento direto; *ii*) investimentos em carteira; *iii*) derivativos; e *iv*) outros investimentos. Cada grupo é desdobrado em ativos e passivos, ou seja, fluxos envolvendo ativos externos detidos por residentes no Brasil (valores negativos) e outro para registrar a emissão de passivos por residentes cujo credor é não residente (valores positivos). O fluxo de capital líquido equivale à soma de todos os itens da conta financeira ativa e passiva, com valor positivo significando entrada líquida de capital.

apresenta as medidas de volatilidade, a seção 3 descreve o modelo para explicá-la, a seção 4 mostra os resultados e a última seção apresenta as considerações finais e possíveis extensões.

## 2 VOLATILIDADE DO FLUXO

Os dados sobre fluxo de capital dos países coletado pelo IFS estão disponíveis apenas na agregação temporal trimestral, o que implica uma amostra insuficiente para a utilização dos modelos complexos de volatilidade<sup>3</sup> e por isso é necessária a adoção de critérios para medir a volatilidade e, em uma segunda etapa, explicá-la. Estes critérios utilizam uma janela temporal para calcular a variância do desvio entre o fluxo e o seu valor esperado, em que o fluxo esperado em cada período é calculado segundo diferentes modelos.

Na literatura, diversas alternativas têm sido propostas com o intuito de medir a volatilidade de séries macroeconômicas. Broto, Diaz-Cassou e Erce-Dominguez (2011) propõem um modelo de volatilidade que corresponde à variância local do desvio em relação ao valor esperado do fluxo, dados os valores defasados do fluxo – estimado considerando um modelo AR(2) para cada país. Bekaert, Harvey e Lundblad (2004) apresentam dois modelos de volatilidade. No primeiro modelo, a volatilidade corresponde à variância local do desvio em relação à média móvel local do fluxo; e no segundo modelo, a volatilidade corresponde à variância local do desvio em relação ao valor esperado do fluxo, dadas as variáveis explicativas defasadas (estimado supondo um modelo de painel com efeito fixo por país e com as mesmas variáveis explicativas). Além destes, considerou-se também o modelo de alisamento exponencial Exponentially Weighted Moving Average (EWMA), popular entre os modelos de previsão de variáveis financeiras (Hull, 1996) parametrizado de tal forma que a sua meia vida coincide com a janela de quatro anos dos demais modelos.

De forma a verificar a robustez dos resultados, os modelos adotados neste trabalho para o cálculo da volatilidade e do respectivo valor esperado dos fluxos de capital correspondem a: *i*) AR – modelo autorregressivo do fluxo para cada país, semelhante ao

---

3. Os modelos Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH), ou de volatilidade estocástica Bollerslev (1986), são modelos não lineares que requerem amostras de maior dimensão originalmente propostos para a análise de dados de alta frequência (por exemplo, diários), que são usuais no mercado financeiro.

proposto por Broto, Diaz-Cassou e Erce-Dominguez (2011);<sup>4</sup> *ii*) M. móvel – média móvel do fluxo, passado em uma janela de dezesseis trimestres (quatro anos), como utilizado por Bekaert, Harvey e Lundblad (2004); *iii*) Painel – modelo econométrico de painel, que explica o fluxo com variáveis explicativas, proposto por Bekaert, Harvey e Lundblad (2004); e *iv*) EWMA – modelo de alisamento exponencial adotado amplamente no mercado financeiro.<sup>5</sup> Associado a cada modelo, fica definido um valor esperado e, implicitamente, o erro de previsão, denominados, respectivamente,  $uy$ ,  $uw$ ,  $ux$  e  $uz$ , como indicado nas equações a seguir, em que  $Y_{it}$  é o fluxo de certo país  $i$  no trimestre  $t$ .

$$Y_{it} = a_i + b_i y_{it-1} + c_i y_{it-2} + uy_{it} \quad (1)$$

$$Y_{it} = (Y_{it-1} + Y_{it-2} + \dots + Y_{it-j})/j + uw_{it} \quad (2)$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta Z_{it} + ux_{it} \quad (3)$$

$$m_{it} = \rho * m_{it-1} + (1 - \rho) * Y_{it} \quad uz_{it} = Y_{it} - m_{it} \quad \rho = 0.92 \quad (4)$$

A tabela 1 apresenta a correlação entre as medidas de volatilidade em cada modelo, em porcentagem do PIB, por tipo de fluxo.

TABELA 1  
Correlação entre as medidas propostas de volatilidade  
(Em % do PIB)

	Painel/AR	Painel/EWMA	Painel/Média móvel	AR/EWMA	AR/Média móvel	Média movell/EWMA
Portfólio	0,80	0,76	0,79	0,97	0,98	0,97
Outros	0,50	0,49	0,51	0,93	0,95	0,97
FDI	0,95	0,94	0,95	0,99	1,00	0,99
<b>Total</b>	<b>0,92</b>	<b>0,91</b>	<b>0,90</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>

Elaboração dos autores.

O quadro 1 resume as vantagens e desvantagens de cada uma das quatro medidas

4. Broto, Diaz-Cassou e Erce-Dominguez (2011) propuseram um modelo Autoregressive Integrated Moving Average (Arima), que foi aproximado por um modelo autoregressivo com dois *lags*. A versão aqui sugerida corresponde a um modelo mais robusto e mais adequado para lidar com dados supostamente heterocedásticos.

5. O parâmetro  $\rho$  igual a 0,92 foi escolhido de forma que os coeficientes tenham meia vida de oito trimestres.

de volatilidades já descritas.

QUADRO 1  
Comparativo entre as medidas de volatilidade propostas

	Vantagem	Desvantagem
AR	Valor esperado depende somente do fluxo	Estima muitos parâmetros, introduzindo imprecisão
M.móvel	Valor esperado depende somente do fluxo. Modelo mais adotado na literatura, aumentando a comparabilidade dos resultados	Perde oito trimestres da amostra
Painel	Valor esperado explicado economicamente por meio de modelo econométrico	Falta de observação de variáveis explicativas implica uma amostra cerca de 30% menor
EWMA	Valor esperado depende somente do fluxo	Parâmetro de decaimento $\rho$ arbitrário

Elaboração dos autores.

A tabela 2 apresenta o valor médio, por país, das medidas de volatilidade propostas para os tipos de fluxo de capital de entrada, no período analisado.

TABELA 2  
Média das medidas de volatilidade propostas

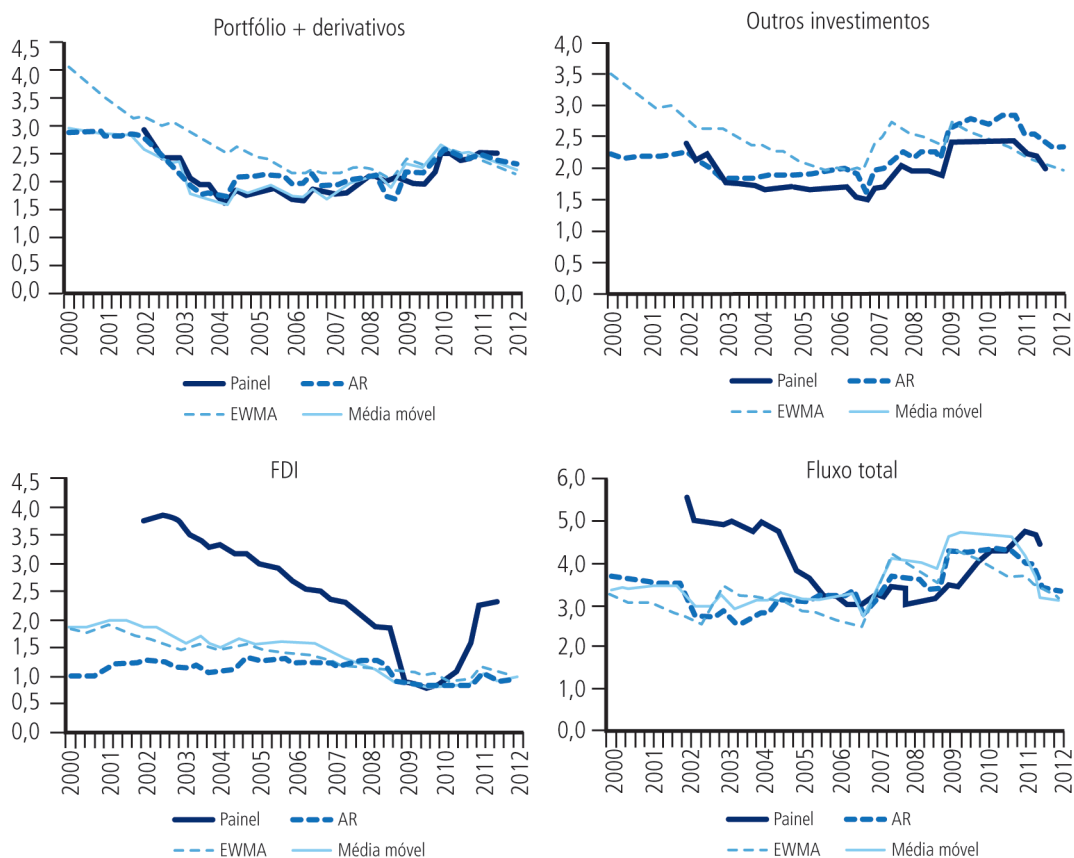
(Em %)

	Portfólio + derivativos				Outros investimentos				FDI				Fluxo total			
	Painel	AR	EWMA	Média móvel	Painel	AR	EWMA	Média móvel	Painel	AR	EWMA	Média móvel	Painel	AR	Média móvel	EWMA
Argentina	3,58	3,76	4,59	4,49	2,97	2,73	3,33	3,29	3,09	2,65	2,72	2,69	4,02	4,09	6,14	6,76
Brasil	2,08	2,27	2,62	2,22	1,97	2,20	2,47	2,35	2,45	1,14	1,38	1,41	4,04	3,46	3,32	3,60
Chile	2,58	2,20	2,08	2,16	3,58	3,54	3,40	3,48	3,98	4,15	4,09	4,18	5,94	6,01	5,75	5,89
Colômbia	2,23	1,75	1,65	1,68	2,11	2,12	1,98	1,80	3,26	2,12	2,09	2,37	5,04	3,82	3,66	3,73
República Tcheca	2,87	2,64	2,53	2,61	4,17	4,64	4,82	4,72	5,10	4,51	4,55	4,66	7,39	6,14	6,35	6,49
Hungria	7,08	7,10	6,46	6,82	7,80	4,88	5,12	5,27	20,47	14,36	13,56	14,39	26,50	17,69	17,13	18,28
Índia	1,37	0,94	0,91	0,97	3,81	1,36	1,33	1,46	2,45	0,49	0,57	0,61	7,10	1,79	1,79	1,89
Indonésia	2,22	2,44	2,51	2,39	4,28	1,99	2,15	1,95	1,88	1,12	1,56	1,65	7,14	3,52	4,29	3,98
Malásia	5,97	6,81	5,01	8,79	5,73	5,37	4,38	6,07	7,98	1,84	2,00	1,93	12,84	9,52	7,03	11,65
México	2,07	0,50	0,56	0,45	3,55	0,33	0,34	0,32	2,24	0,31	0,31	0,30	7,26	0,64	0,70	0,60
Peru	2,63	2,57	2,20	2,38	4,67	3,45	3,22	3,37	2,90	2,23	2,23	2,14	4,59	4,15	4,06	4,33
Filipinas	3,42	3,83	3,57	3,76	4,15	3,82	4,00	3,99	2,07	1,30	1,28	1,34	6,82	6,22	6,25	6,47
Polônia	3,48	3,16	2,62	3,89	3,62	3,03	2,51	4,47	3,08	2,34	2,41	2,46	7,82	4,67	4,52	5,38
Rússia	2,68	2,88	2,91	2,80	4,48	4,64	4,36	4,83	2,53	1,44	1,27	1,43	5,45	6,08	5,96	6,55
África Sul	5,26	1,22	1,19	1,33	5,65	0,64	0,59	0,62	6,45	0,79	0,76	0,79	4,99	1,32	1,27	1,45
Tailândia	2,44	1,90	1,95	2,10	4,68	4,72	6,41	6,38	4,90	1,30	1,49	1,56	10,15	5,27	6,94	7,26
Turquia	2,39	2,56	2,54	2,68	3,77	3,02	3,44	3,73	2,68	1,12	1,09	1,23	6,38	4,06	4,84	5,32
Venezuela	3,09	2,78	2,60	2,68	2,16	2,06	2,05	2,12	3,69	1,99	2,12	1,63	5,86	4,05	4,01	3,80

Elaboração dos autores.

O gráfico 2 apresenta, apenas para o Brasil, a evolução das medidas de volatilidade propostas no tempo para cada tipo de fluxo.

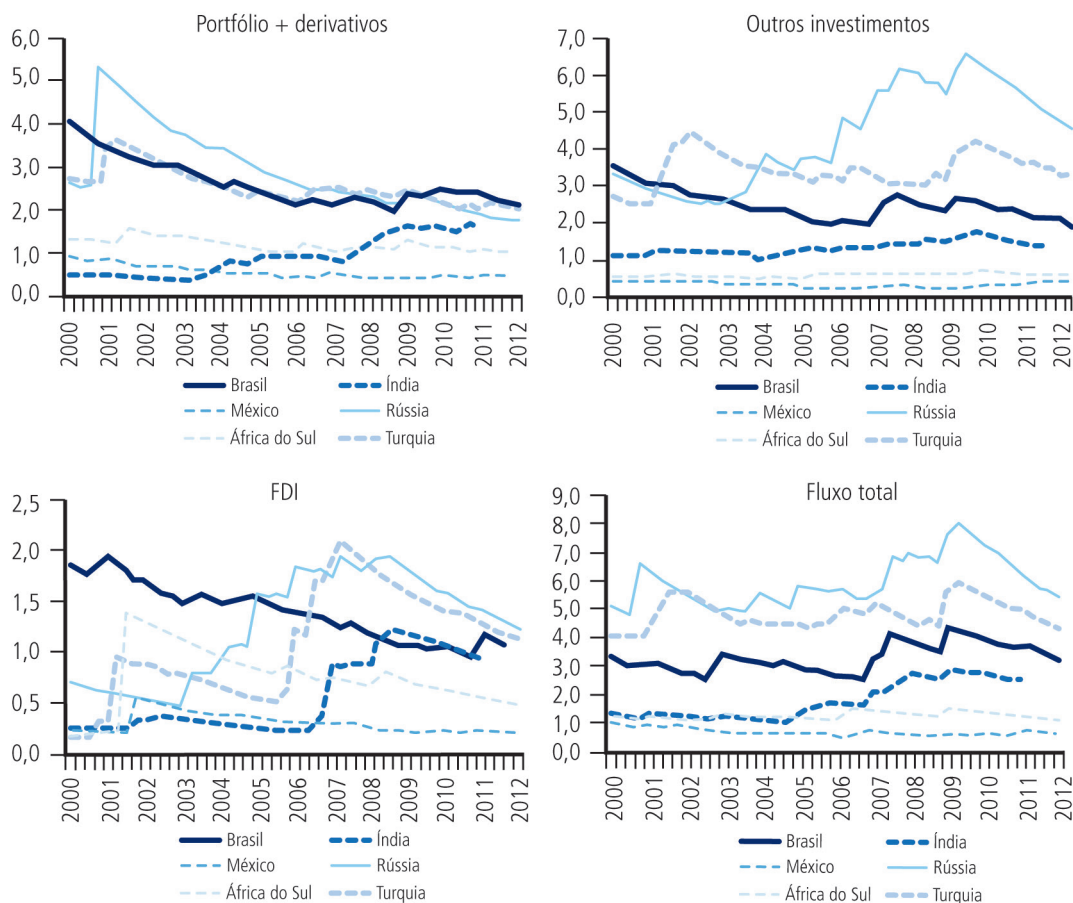
GRÁFICO 2  
**Brasil: evolução das medidas de volatilidade**  
 (Em % do PIB)



Elaboração dos autores.

O gráfico 3 apresenta, para o modelo de média móvel, a evolução da volatilidade, em porcentagem do PIB, para uma seleção de países por tipo de fluxo.

GRÁFICO 3  
**Evolução da volatilidade – modelo média móvel**  
(Em % do PIB)



Elaboração dos autores.

### 3 MODELO

A volatilidade do fluxo de capital depende de diversos fatores globais e locais. Seguindo Broner e Rigobon (2004) e Alfaro, Kalemli-Ozcan e Volosovych (2005), o foco deste estudo recai sobre medidas relacionadas com a qualidade institucional (governança) e desenvolvimento dos mercados e das instituições financeiras do país. Na falta de um

modelo teórico, espera-se que quanto maior governança ou desenvolvimento financeiro menor será a volatilidade do fluxo de capital.<sup>6</sup>

O modelo proposto para análise dos determinantes da volatilidade do fluxo de entrada de capital (portfólio, outros investimentos, FDI e fluxo total) é apresentado na equação (5), na qual:  $s_{it}$  é a volatilidade;  $(\alpha_i)$ , um efeito fixo de país;  $(Z)$ , os indicadores sobre a governança e características do mercado financeiro local; e variáveis de controle  $(G, L)$  que descrevem o estado do ambiente econômico global e local. Para evitar críticas quanto a possível endogeneidade de algumas das variáveis explicativas, todas foram defasadas de um trimestre, quando trimestrais, ou de um ano, quando anuais.

$$s_{it} = \alpha_i + \beta G_{t-1} + \gamma L_{i,t-1} + \delta Z_{i,t-1} + e_{it} \quad (5)$$

Como estratégia para mitigar a fragilidade dos resultados, devido à variável de volatilidade não ser observada diretamente, à ambiguidade na escolha das variáveis explicativas e à falta de um modelo teórico específico, este modelo foi estimado para quatro medidas de volatilidade, que, por construção, abrangem amostras e definições de volatilidade diferentes.

As variáveis de interesse  $(Z)$  correspondem a indicadores de governança do país e de características do sistema financeiro doméstico, que incluem as instituições financeiras, como bancos e seguradoras, e o mercado financeiro de ações, títulos e derivativos.

---

6. No entanto, esta assertiva pode não ser necessariamente verdadeira. Por exemplo, um país onde os agentes possam liquidar as suas posições, com menores perdas, por ter mais liquidez, pode ser o mercado escolhido pelos agentes para iniciar a liquidação de suas posições, como reportado em Alfaro, Kalemli-Ozcan e Volosovych (2005), quando da relação positiva entre volatilidade e razão de crédito privado e PIB.

Em relação à governança, adota-se a primeira componente da decomposição canônica da matriz de covariância dos indicadores de governança do Banco Mundial propostos por Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (2009).<sup>7</sup> Estes indicadores incluem o processo pelo qual os governos são selecionados, monitorados e substituídos; a capacidade do governo de formular e implementar políticas sólidas com eficácia; e o respeito às instituições que regem as interações socioeconômicas. Englobam seis grandes dimensões de governança e captam os principais elementos desta definição: *i*) voz e responsabilidade: até que ponto os cidadãos de um país são capazes de participar da escolha do seu governo, bem como a existência de liberdade de expressão, liberdade de associação e de meios de comunicação livres; *ii*) estabilidade política e ausência de violência/terrorismo: a probabilidade de o governo vir a ser desestabilizado por métodos inconstitucionais ou violentos, inclusive terrorismo; *iii*) eficácia do governo: a qualidade dos serviços públicos, a competência da administração pública e sua independência das pressões políticas e a qualidade na formulação das políticas públicas; *iv*) qualidade normativa: a capacidade do governo de formular políticas e normas sólidas que habilitem e promovam o desenvolvimento do setor privado; *v*) regime de direito: até que ponto os agentes confiam nas regras da sociedade e agem de acordo com elas, incluindo a qualidade da execução de contratos e os direitos de propriedade, além da probabilidade de crime e violência; e *vi*) controle da corrupção: até que ponto o poder público é exercido em benefício privado, incluindo o “aprisionamento” do Estado.

7. O Banco Mundial desenvolve indicadores a partir de diferentes aspectos da governança dos países: *i*) governança (GO); *ii*) qualidade regulatória (QR); *iii*) validade da lei (VL); *iv*) controle da corrupção (CC); *v*) estabilidade política (EP); e *vi*) transparência e democracia (TD). Estes indicadores anuais apresentam elevado grau de correlação entre si. Isto sugere a construção de um indicador que sintetiza a informação destes seis itens. Para tal, efetua-se a decomposição canônica da matriz de covariância desses indicadores e define-se a primeira componente deste indicador. Verifica-se que este fator explica 78% da variância total e entre 72% e 92% da variância de cada uma das componentes, como mostra a tabela abaixo.

Efeitos das variáveis de governança (Banco Mundial)	%	Correlação					
		GO	QR	VL	CC	EP	TD
Governança (GO)	0,92	1.00					
Qualidade regulatória (QR)	0,88	0.84	1.00				
Validade da lei (VL)	0,95	0.90	0.83	1.00			
Controle de corrupção (CC)	0,94	0.88	0.84	0.89	1.00		
Estabilidade política (EP)	0,74	0.64	0.62	0.71	0.70	1.00	
Transparência e democracia (TD)	0,72	0.56	0.61	0.67	0.69	0.63	1.00

Elaboração dos autores.

Com relação às características do sistema financeiro doméstico, utilizou-se o banco de dados proposto por Levine *et al.* (2013)<sup>8</sup> e disponível no Banco Mundial, que inclui extensiva cobertura das características das instituições financeiras (bancos e seguradoras) e do mercado financeiro (ações, títulos e derivativos), por meio de medidas de *i*) profundidade; *ii*) eficiência; e *iii*) estabilidade. Entre essas variáveis, foram selecionadas as de maior cobertura temporal. Para medir a profundidade, eficiência e estabilidade do mercado financeiro e instituições financeiras foram utilizados, respectivamente: *i*) capitalização bursátil, volume de crédito privado e volume dos ativos; todas como uma proporção do PIB; *ii*) volume de giro percentual das ações, *spread* entre a taxa de juros de empréstimo e de depósito e índice de Boone, que mede o grau de oligopólio das instituições financeiras; e *iii*) volatilidade do preço das ações, razão entre o capital e o ativos bancários e índice *Z-score*, que mede a distância para o *default*. O quadro 2 resume esta seleção.

QUADRO 2  
Indicadores de desenvolvimento financeiro doméstico

	Instituições financeiras (IFs)	Mercado financeiro (MF)
Profundidade	Crédito privado/PIB Ativos bancários/PIB	Capitalização bursátil/PIB
Eficiência	<i>Spread</i> bancário Índice Boone	Volume de giro (%)
Estabilidade	<i>Z-score</i> Capital/ativos	Volatilidade de ações

Fonte: Levine *et al.* (2013). Elaboração dos autores.

As variáveis de controle referem-se ao ambiente econômico-financeiro global, que é comum a todos os países, e ao ambiente doméstico, a maioria de periodicidade trimestral, extraída de banco de dados do IFS, do Federal Reserve Bank (Fed) e do Chicago Board Option Exchange (CBOE).<sup>9</sup> As variáveis globais são: *i*) liquidez internacional, medida pela relação entre o volume de saída de capital dos Estados Unidos e normalizada pelo PIB; *ii*) volatilidade da liquidez internacional; *iii*) *Treasury*

8. O Banco Mundial desenvolve indicadores do sistema financeiro (instituições financeiras e mercado financeiro) de 203 países incluindo medidas de: *i*) tamanho; *ii*) grau de eficiência; e *iii*) estabilidade. Segundo Levine (2005), um grande número de evidências sugere que o sistema financeiro doméstico, incluindo instituições financeiras (bancos e seguradoras) e mercado financeiro (ações, títulos e derivativos), exerce uma grande influência em desenvolvimento econômico, estabilidade econômica e diminuição do nível de pobreza.

9. A maioria dos dados são trimestrais, e as variáveis que são medidas em termos anuais – governança, medidas do desenvolvimento financeiro e abertura financeira – são repetidas para os quatro trimestres de cada ano. Vale lembrar que todas as variáveis explicativas estão defasadas de um trimestre ou de quatro trimestres, no caso das medidas anuais.

dez anos; *iv*) índice de aversão ao risco (VIX);<sup>10</sup> e *v*) crescimento real americano (PIB US). As variáveis locais são: *i*) crescimento do PIB real; *ii*) taxa de inflação; *iii*) volatilidade da taxa de inflação; *iv*) reservas internacionais como proporção do PIB; *v*) abertura comercial (soma da exportação e importação como proporção do PIB); e *vi*) abertura financeira.<sup>11</sup>

As diversas definições para a volatilidade admitem hipóteses diferentes e não apresentam uma predominância clara entre elas. Dessa forma, o modelo proposto (5) foi estimado para as quatro versões de medida de volatilidade apresentadas na seção anterior. Em todos os casos, a definição da volatilidade implica correlação serial entre as observações. Por isso foi utilizado o estimador proposto por Driscoll e Kraay (1998), disponível no *stata* na rotina *xtscc*, que corrige os estimadores para a presença de correlação serial de até o *lag* 3.<sup>12</sup>

## 4 RESULTADOS

Uma vez que se está interessado apenas no sinal dos coeficientes significativos, são apresentados, aqui, os resultados de forma resumida<sup>13</sup> para os tipos de fluxo de capital e para as quatro medidas de volatilidade, indicando o sinal do coeficiente significativo diferenciado segundo o seu grau de significância. O modelo foi estimado para diversas seleções de variáveis que medem o grau de desenvolvimento financeiro. A tabela 3 apresenta os resultados de uma seleção particular.<sup>14</sup>

10. O índice VIX é comumente utilizado como *proxy* da aversão ao risco de mercado. Foi introduzido em 1993 pela CBOE (2009) e consiste na volatilidade diária implícita nas opções sobre o índice S&P 500 para os próximos trinta dias, considerando diversas ponderações sobre opções de preços de exercício.

11. Indicador construído por Chinn e Ito (2008), baseado nos dados publicados pelo FMI – Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions (Areaer) –, que inclui diversas variáveis, como a presença de múltiplas taxas de câmbios, restrições nas transações de conta corrente e de conta capital e requerimentos sobre o ingresso de receitas de exportações. O índice corrige certas distorções quanto a intensidade, extensão e efetividade do controle de capitais, estando disponível para 181 países desde 1970.

12. No momento, tem-se conhecimento de dois estimadores para dados em painel que consideram a autocorrelação dos resíduos, que inclui no modelo um termo defasado para o resíduo, mas que, na forma em que se encontra implementado no *stata*, considera apenas uma defasagem, e o estimador proposto por Driscoll e Kraay (1998), que ajusta a matriz de covariância dos estimadores para a autocorrelação de até três defasagens. Optou-se por utilizar o segundo estimador, já que considera um maior número de defasagens. A rigor, apenas mitigou-se o efeito da autocorrelação, pois a volatilidade é, por construção, correlacionada de até dezesseis defasagens.

13. Os resultados completos encontram-se no apêndice A.

14. Os resultados para as demais seleções são qualitativos, como comentado nesta seção.

TABELA 3

**Resumo dos resultados de governança e desenvolvimento financeiro**

	FDI				Outros investimentos				Portfólio + derivativos				Fluxo total			
	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA
Atributos de governança	---	--	---	--	---	---	---	---	---	--	-	--	---	---	---	--
Profundidade MF Capitalização bursátil/PIB	--	---	---	---	---	.	.	.	.	.	---	.	---	---	---	---
Profundidade IF Crédito privado/PIB	+++	+++	+++	+++	--	.	.	---	--	--	.	---	+	++	+++	+
Eficiência IF <i>Spread</i> bancário	++	++	++	++	+++	.	.	.	.	.	.	.	+	++	++	++
Eficiência MF Volume de giro (%)	+++	+++	+++	+++	+++	+	.	+++	.	.	.	.	+++	++	++	+++
Estabilidade IF Capital/ativos	++	+	+	.	.	---	---	--	++	.	.	.	++	.	.	.
Estabilidade MF Volatilidade de ações/média	+++	++	++	.	.	.	+++	.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++

Elaboração dos autores.

Notação: não significativo.

Notas: +++significativo a 1% e positivo; ++significativo a 5% e positivo; +significativo a 10% e positivo.

---significativo a 1% e negativo; --significativo a 5% e negativo; -significativo a 10% e negativo.

A partir dos resultados, pode-se chegar às conclusões descritas a seguir.

- 1) Os resultados são, em geral, estáveis para as quatro medidas de volatilidade propostas na seção 2.
- 2) Maior governança do país, menor a volatilidade de todos os tipos de fluxos de entrada de capital.
- 3) Maior profundidade do mercado financeiro (capitalização bursátil/PIB), menor a volatilidade do fluxo de entrada do FDI e do fluxo total.
- 4) Maior estabilidade do mercado financeiro (menor volatilidade da bolsa), menor volatilidade de todos os tipos de fluxo de entrada.
- 5) Maior eficiência das instituições financeiras (menor *spread* bancário), menor a volatilidade do fluxo de entrada de FDI e fluxo total.
- 6) Maior eficiência do mercado financeiro (volume de giro), maior a volatilidade do fluxo de entrada de FDI e fluxo total. Resultado em desacordo com o esperado.

- 7) Maior estabilidade das instituições financeiras (razão capital/ativos dos bancos), menor a volatilidade do fluxo de entrada de outros investimentos e maior a do fluxo de FDI. Este último também inesperado.
- 8) Maior profundidade das IFs (crédito privado/PIB), menor a volatilidade do fluxo de portfólio e derivativos e maior a do fluxo de FDI e total. Este último também em desacordo.

A tabela 4 apresenta o resumo dos resultados para as variáveis de controle.

TABELA 4  
Resumo dos resultados das variáveis explicativas

	FDI				Outros investimentos				Portfólio + derivativos				Fluxo total			
	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA
Variáveis globais – comum aos países																
Liquidez internacional	.	.	.	.	.	.	++	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Volatilidade de liquidez	.	.	.	.	+++	++	.	+++	+++	+++	++	+++	++	+	.	+++
Juros	.	.	.	.	+++	++	.	+	+++	+++	++	+++	++	++	.	.
VIX	.	.	.	.	++	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PIB US	.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	---	.	---	.	.	.
Variáveis locais – fundamentos																
Abertura financeira	.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	.	.	.	++	.	++	++	+++
Abertura comercial	++	++	++	++	++	++	+++	+++	.	.	.	.	+	++	++	++
PIB local	.	.	.	.	.	.	.	.	++	.	.	.	.	.	.	.
Inflação local	.	.	.	.	.	-	---	--	++	+	.	++	.	.	.	.
Volatilidade da inflação	.	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++	.	+++	++	+++
Reservas/PIB	.	.	.	.	+++	+++	+++	+++	.	.	.	+	.	+	.	++

Elaboração dos autores.

Notação: Não significativo.

Notas: +++significativo a 1% e positivo; ++significativo a 5% e positivo; +significativo a 10% e positivo.

---significativo a 1% e negativo; --significativo a 5% e negativo; -significativo a 10% e negativo.

Os resultados mostram algum padrão, conforme resumido adiante.

- 1) A volatilidade do fluxo de FDI não é afetada pelas variáveis globais.
- 2) Para os demais, a volatilidade do fluxo aumenta com a volatilidade da liquidez e com o aumento dos juros americanos (*Treasury* dez anos), não sendo afetado pelo VIX ou PIB US. Este último resultado em desacordo com o esperado.

- 3) Maior abertura financeira e abertura comercial, maior a volatilidade para todos os tipos de fluxo.
- 4) A inflação local não tem efeito sobre a volatilidade dos fluxos, mas a volatilidade da inflação gera uma maior instabilidade doméstica, gerando maior volatilidade de todos os tipos de fluxo.

A tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas do modelo.

TABELA 5  
**Estatísticas descritivas do modelo**

	FDI				Outros investimentos				Portfólio + derivativos				Fluxo total			
	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA	Painel	AR	Média móvel	EWMA
#obs	469	535	500	557	463	529	494	551	463	529	500	551	463	529	494	551
#Pais	17	17	16	17	17	17	16	17	17	17	16	17	17	17	16	17
F	76	486	210	403	254	544	302	250	404	578	475	589	116	393	629	201
P-F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R <sup>2</sup>	0.37	0.39	0.42	0.37	0.35	0.46	0.45	0.41	0.31	0.29	0.24	0.33	0.37	0.41	0.45	0.37

Elaboração dos autores.

Como já foi discutido e mostrado na tabela 5, apesar de a forma de medir a volatilidade implicar resultados diferentes, verificou-se que o resultado é robusto para as diferentes formas de medir a volatilidade do fluxo e que os parâmetros estimados tanto para as medidas de governança quanto para as de desenvolvimento financeiro doméstico apresentam o sinal esperado para a maioria dos casos.

Para avaliar a robustez deste resultado, o modelo foi estimado para outras combinações de medidas do desenvolvimento financeiro, e estes resultados estão apresentados de forma sumária na tabela 6. Em todos os casos, o coeficiente possui o mesmo sinal para as diferentes medidas de volatilidade, e, portanto, os resultados podem ser simplificados, indicando um resultado único. Assim, foi considerada uma medida significativa quando tem efeito significativo para pelo menos três das quatro medidas de volatilidade.

A tabela 6 mostra também que o efeito da profundidade das instituições financeiras sobre a volatilidade do fluxo de FDI e do fluxo total não se modifica quando troca-se a variável de medida. Da mesma forma, o efeito da estabilidade das instituições financeiras também não se modifica, resultado que requer mais investigação.

**TABELA 6**  
**Análise de sensibilidade do modelo**

Versão	FDI				Outros investimentos				Portfólio + derivativos				Fluxo total				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
Profundidade MF	Capitalização bursátil/PIB	-	-	-	-					+	-	-	-	-	-	-	
Profundidade IF	Crédito privado/PIB	+			+				-				-	+		+	
	Ativos bancários/PIB		+	+			+	+					-		+	+	
Eficiência IF	Índice Boone								-				+				
	<i>Spread</i> bancário		+	+	+											+	+
Eficiência MF	Volume de giro (%)	+	+	+	+	+		+						+	+	+	+
Estabilidade IF	Z-score				+				-			+		+			+
	Capital/ativos		+		+				-				+			+	
Estabilidade MF	Volatilidade de ações		+		+			+	+			+	+	+	+	+	+

Elaboração dos autores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recentemente, o debate sobre os fluxos de capital para as economias emergentes retornou à pauta dos gestores de políticas públicas e trouxe diversos desafios relacionados ao gerenciamento de política macroeconômica e à melhor forma de se apropriar dos benefícios relacionados à entrada do fluxo de capital, limitando os riscos de instabilidade financeira e macroeconômica. Essa conjuntura tem sido motivada por preocupações quanto a aquecimento econômico, competitividade externa, estabilidade financeira e custo de esterilização da acumulação de reservas internacionais e à política monetária expansiva adotada nas economias desenvolvidas entre outros.

O artigo propõe um modelo de painel para os determinantes da volatilidade do fluxo de entrada de capital para um grupo de dezoito economias emergentes no período 2000-2011. Ao contrário de outros estudos similares, o estudo avalia a robustez do modelo em relação a diferentes medidas de volatilidade; analisa vários tipos de fluxo de capital; e enfatiza o papel dos indicadores de qualidade institucional do governo (governança) e desenvolvimento do sistema financeiro doméstico (IFs como bancos e seguradoras, bem como mercado de capital – ações, títulos e derivativos).

As dezoito economias emergentes analisadas (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, República Tcheca, Hungria, Índia, Indonésia, Malásia, México, Peru, Filipinas, Polônia,

Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia e Venezuela) representavam, em janeiro de 2013, aproximadamente 95% do índice EMBIG, além de serem classificadas como as maiores economias emergentes para fluxo de capital internacional, segundo o relatório do BIS (2009).

Os principais resultados sugerem uma redução da volatilidade do fluxo de capital mediante a adoção de políticas voltadas para melhorias na qualidade institucional do governo e que promova desenvolvimento, estabilidade e eficiência do sistema financeiro doméstico.

Entre os atributos de governança, destacam-se uma maior eficácia do governo, com qualidade na formulação das políticas e dos serviços públicos e competência e independência da administração pública às pressões políticas; uma maior transparência, que inclui liberdade de expressão e meios de comunicação livres; um regime de direito que inclui a qualidade da execução de contratos, direitos de propriedade, o controle da corrupção e a qualidade normativa que identifica a capacidade do governo de desenvolver políticas e normas sólidas que habilitem e promovam o desenvolvimento do setor privado.

Em relação a medidas de desenvolvimento do sistema financeiro doméstico, destacam-se políticas de desenvolvimento, estabilidade e eficiência das instituições e mercados financeiros, como incentivos voltados ao aumento do volume e da competitividade do mercado financeiro doméstico, contínuo acompanhamento da estabilidade das IFs, com adoção de índices conservadores de adequação de capital e risco, além da promoção de eficiência das IFs, com políticas que visem à contínua diminuição do *spread* bancário.

## REFERÊNCIAS

ALFARO, L.; KALEMLI-OZCAN, S.; VOLOSOVYCH, V. **Capital flows in a globalized world: the role of policies and institutions**. 2005 (NBER Working Paper, n. 11.696).

BEKAERT, G.; HARVEY, C.; LUNDBLAD, C. **Growth volatility and financial liberalization**. 2004 (NBER Working Paper, n. 10.560).

BIS – BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS. **Capital flows and emerging market economies**. Basel, Switzerland: Committee on the Global Financial System, 2009 (CGFS Papers, n. 33).

BOLLERSLEV, T. Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. **Journal of econometrics**, v. 31, p. 307-327, 1986.

BRONER, F. A.; RIGOBON, R. **Why are capital flows so much more volatile in emerging than in developing countries?** 2004. Disponível em SSRN: <<http://ssrn.com/abstract=884381>>.

BROTO, C.; DIAZ-CASSOU, J.; ERCE-DOMINGUEZ, A. Measuring and explaining the volatility of capital flows to emerging countries. **Journal of banking & finance**, v. 35, p. 1.941-1.953, 2011.

CALVO, G.; LEIDERMAN, L.; REINHART, C. Capital inflows and real exchange rate appreciation in Latin America: the role of external factors. **IMF staff papers**, v. 40, n. 1, 1993.

\_\_\_\_\_. Inflows of capital to developing countries in the 1990s. **Journal of economic perspectives**, v. 10, n. 2, p. 123-139, Spring 1996.

CBOE – CHICAGO BOARD OPTIONS EXCHANGE. **The CBOE volatility index® – VIX®**. 2009.

CHINN, M.; ITO, H. A new measure of financial openness. **Journal of comparative policy analysis**, v. 10, n. 3, p. 307-320, 2008.

DRISCOLL, J. C.; KRAAY, A. C. Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. **Review of economics and statistics**, v. 80, n. 4, p. 549-560, 1998.

EICHENGREEN, B.; MODY, A. Interest rates in the North and capital flows to the South: is there a missing link? **International finance**, v. 1, n. 1, p. 35-57, 1998.

ENGLE, R.; RANGEL, G. The spline GARCH model for unconditional volatility and its global macroeconomic causes. **Review of financial studies**, v. 21, n. 3, p. 1.187-1.222, 2008.

FERNÁNDEZ-ARIAS, E. The new wave of private capital inflows: push or pull? **Journal of development economics**, v. 48, n. 2, p. 389-418, 1996.

FERRUCCI, G. *et al.* Understanding capital flows to emerging market economies within a push/pull framework? **Bank of England financial stability review**, June 2004.

FORBES, K.; WARNOCK, F. **Capital flow waves: surges, stops, flight and retrenchment**. 2011 (NBER Working Paper, n. 17.351).

FRATZSCHER, M. **Capital flows, push versus pull factors and the global financial crisis**. 2011 (NBER Working Paper, n. 17.357).

HULL, J. **Option futures and other derivatives**. 1996.

IMF – INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Financial market turbulence: causes, consequences, and policies**. Global Financial Stability Report, Apr., 2007.

\_\_\_\_\_. **Balance of payments and international investment position manual (BPM6)**. 2011. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/bopman6.htm>>.

J. P. MORGAN. EMBI global and EMBI global diversified. Rules and methodology. **Emerging markets research**, 2004.

KAUFMANN, D.; KRAAY, A.; MASTRUZZI, M. **Governance matters VIII**: aggregate and individual governance indicators, 1996-2008. World Bank Policy Research, June 29, 2009 (Working Paper, n. 4.978). Disponível em SSRN: <<http://ssrn.com/abstract=1424591>>.

LEVINE, R. Finance and growth: theory and evidence. *In*: AGHION, P.; DURLAUF, S. (Ed.). **Handbook of economic growth**. 1. ed. 2005. v. 1, cap. 12. p. 865-934.

LEVINE, R. *et al.* **Financial development in 205 economies, 1960 to 2010**. 2013 (NBER Working Paper, n. 18.946).

MILESI-FERRETTI, G. M.; TILLE, C. The great retrenchment: international capital flows during the global financial crisis. **Economic policy**, v. 26, n. 66, p. 289-346, 2011.

NEUMANN, R.; PENL, R.; TANKU, A. Volatility of capital flows and financial liberalization: do specific flows respond differently? **International review of economics & finance**, v. 18, n. 3, p. 488-501, 2009.

## APÊNDICE A

A tabela A.1 apresenta os resultados completos do modelo proposto para cada tipo de fluxo.

TABELA A.1

	FDI											
	Painel			AR			Média móvel			EWMA		
	Coefficiente	Test-t	Valor-p	Coefficiente	Test-t	Valor-p	Coefficiente	Test-t	Valor-p	Coefficiente	Test-t	Valor-p
Liquidez internacional	5.27	0.45	0.66	11.81	1.14	0.27	13.54	1.12	0.28	11.10	1.08	0.30
Volatilidade de liquidez	23.71	0.25	0.80	48.00	0.68	0.51	38.66	0.47	0.64	84.24	1.46	0.16
Juros US	0.40	1.15	0.27	0.17	0.77	0.45	0.13	0.41	0.69	0.15	0.66	0.52
VIX	-0.02	-0.59	0.56	-0.03	-1.30	0.21	-0.04	-1.40	0.18	-0.03	-1.42	0.17
PIB US	-0.15	-1.37	0.19	-0.01	-0.10	0.92	0.02	0.23	0.82	0.01	0.10	0.92
PIB local	-0.01	-0.14	0.89	-0.04	-0.76	0.46	-0.06	-0.77	0.45	-0.07	-1.47	0.16
Inflação local	0.00	-0.04	0.97	-0.09	-1.34	0.20	-0.07	-0.95	0.36	-0.06	-1.18	0.26
Volatilidade de inflação	0.02	1.45	0.17	0.01	2.34	0.03	0.01	2.65	0.02	0.01	3.01	0.01
Reservas/importação	0.33	0.91	0.38	0.32	1.19	0.25	0.36	1.20	0.25	0.36	1.50	0.15
Abertura comercial	56.58	2.85	0.01	38.03	2.56	0.02	51.35	2.54	0.02	35.19	2.57	0.02
Governança	-4.94	-3.07	0.01	-3.54	-2.86	0.01	-4.14	-3.06	0.01	-2.96	-2.69	0.02
Abertura financeira	-0.16	-0.72	0.48	0.70	3.09	0.01	0.75	3.39	0.00	0.62	3.28	0.01
Capitalização bursátil/PIB	-0.03	-2.32	0.03	-0.04	-3.75	0.00	-0.04	-3.67	0.00	-0.03	-3.31	0.00
Crédito privado/PIB	0.13	5.11	0.00	0.17	4.48	0.00	0.19	4.45	0.00	0.12	5.17	0.00
<i>Spread</i> bancário	0.28	2.13	0.05	0.34	2.67	0.02	0.40	2.70	0.02	0.32	2.87	0.01
Volume de giro (%)	0.05	3.62	0.00	0.03	3.06	0.01	0.04	3.19	0.01	0.03	3.55	0.00
Capital/ativos	0.70	2.60	0.02	0.39	1.92	0.07	0.43	1.82	0.09	0.31	1.61	0.13
Volatilidade de ações/média	0.10	4.42	0.00	0.04	2.44	0.03	0.05	2.72	0.02	0.03	1.39	0.18
const	-24.70	-4.02	0.00	-19.57	-3.79	0.00	-23.30	-3.74	0.00	-16.16	-3.31	0.00
Liquidez internacional	-0.59	-0.17	0.87	0.46	0.26	0.80	3.93	2.13	0.05	1.46	0.69	0.50
Volatilidade de liquidez	91.24	3.94	0.00	31.73	2.15	0.05	-13.00	-0.59	0.57	43.75	4.33	0.00
Juros US	0.29	4.39	0.00	0.12	2.32	0.03	0.11	1.45	0.17	0.08	2.04	0.06
VIX	0.02	2.44	0.03	0.01	1.29	0.22	0.01	1.26	0.23	0.01	1.29	0.22
PIB US	0.01	0.18	0.86	0.00	-0.04	0.97	-0.04	-1.19	0.25	-0.02	-0.61	0.55
PIB local	0.00	0.06	0.96	-0.01	-0.62	0.54	-0.03	-1.64	0.12	-0.02	-1.41	0.18
Inflação local	-0.05	-1.55	0.14	-0.03	-1.81	0.09	-0.06	-3.07	0.01	-0.04	-2.56	0.02
Volatilidade de inflação	0.00	3.36	0.00	0.00	9.12	0.00	0.01	7.32	0.00	0.00	9.57	0.00
Reservas/importação	0.41	4.85	0.00	0.38	8.05	0.00	0.37	7.18	0.00	0.31	5.28	0.00
Abertura comercial	13.35	2.72	0.02	6.21	2.67	0.02	10.37	3.04	0.01	9.59	2.97	0.01
Governança	-0.99	-2.97	0.01	-0.49	-3.67	0.00	-0.27	-2.24	0.04	-0.64	-2.99	0.01
Abertura financeira	0.25	3.66	0.00	0.32	7.36	0.00	0.36	8.03	0.00	0.29	4.79	0.00
Capitalização bursátil/PIB	-0.01	-3.16	0.01	0.00	1.00	0.33	0.00	0.53	0.61	0.00	0.08	0.94
Crédito privado/PIB	-0.02	-2.39	0.03	0.00	-0.15	0.89	0.01	1.16	0.27	-0.01	-3.21	0.01
<i>Spread</i> bancário	0.09	3.21	0.01	0.00	0.26	0.80	0.01	0.45	0.66	0.02	1.15	0.27
Volume de giro (%)	0.02	3.27	0.01	0.01	1.83	0.09	0.00	1.02	0.33	0.01	3.13	0.01

(Continua)

(Continuação)

	FDI												
	Painel			AR			Média móvel			EWMA			
	Coefficiente	Test-t	Valor-p	Coefficiente	Test-t	Valor-p	Coefficiente	Test-t	Valor-p	Coefficiente	Test-t	Valor-p	
Capital/ativos	-0.03	-0.36	0.72	-0.25	-5.66	0.00	-0.21	-3.90	0.00	-0.10	-2.27	0.04	
Volatilidade de ações/média const	-0.01	-1.40	0.18	0.01	1.18	0.26	0.02	2.94	0.01	-0.01	-1.71	0.11	
Liquidez internacional	-1.16	-1.21	0.24	1.93	2.85	0.01	1.12	1.23	0.24	1.17	2.17	0.05	
Volatilidade de liquidez	0.06	0.03	0.98	0.44	0.17	0.86	2.04	1.04	0.32	-0.13	-0.06	0.95	
Juros US	67.12	3.48	0.00	70.89	3.23	0.01	46.39	2.32	0.04	102.05	6.68	0.00	
VIX	0.31	4.90	0.00	0.33	4.51	0.00	0.21	2.89	0.01	0.20	4.08	0.00	
PIB US	0.00	0.55	0.59	0.01	0.88	0.39	0.00	0.22	0.83	0.00	0.30	0.77	
PIB local	-0.06	-2.01	0.06	-0.06	-2.70	0.02	-0.06	-4.18	0.00	-0.01	-0.47	0.65	
Inflação local	0.06	2.79	0.01	0.03	1.02	0.32	0.03	1.37	0.19	0.03	1.35	0.20	
Volatilidade de inflação	0.04	2.50	0.02	0.02	1.81	0.09	0.02	1.15	0.27	0.03	2.35	0.03	
Reservas/importação	0.01	1.94	0.07	0.00	4.71	0.00	0.00	3.82	0.00	0.01	8.21	0.00	
Abertura comercial	-0.12	-1.66	0.12	0.00	-0.05	0.96	-0.04	-0.42	0.68	0.13	1.94	0.07	
Governança	-1.75	-0.33	0.75	5.47	1.19	0.25	5.90	1.23	0.24	6.23	1.37	0.19	
Abertura financeira	-1.91	-4.88	0.00	-1.01	-2.43	0.03	-0.83	-1.99	0.07	-1.04	-2.23	0.04	
Capitalização bursátil/PIB	-0.01	-0.07	0.95	0.25	1.68	0.11	0.05	0.35	0.73	0.35	2.58	0.02	
Crédito privado/PIB	0.00	-0.49	0.63	-0.01	-1.71	0.11	-0.01	-3.06	0.01	0.00	-1.18	0.26	
Spread bancário	-0.03	-2.75	0.01	-0.03	-2.65	0.02	-0.01	-0.56	0.58	-0.05	-5.15	0.00	
Volume de giro (%)	-0.02	-0.62	0.54	0.01	0.55	0.59	0.03	1.10	0.29	0.04	1.59	0.13	
Capital/ativos	0.01	1.19	0.25	0.00	0.69	0.50	0.00	0.22	0.83	0.01	1.71	0.11	
Volatilidade de ações/média const	0.15	2.48	0.03	0.02	0.24	0.81	0.09	0.94	0.37	0.02	0.20	0.84	
Liquidez internacional	0.03	4.16	0.00	0.04	4.02	0.00	0.04	4.02	0.00	0.01	2.91	0.01	
Volatilidade de liquidez	-0.40	-0.40	0.69	-0.62	-0.47	0.65	-1.31	-0.91	0.38	0.29	0.26	0.80	
Juros US	3.55	0.27	0.79	8.75	0.79	0.44	13.94	1.29	0.22	8.82	0.77	0.45	
VIX	1.69	2.41	0.03	148.51	2.01	0.06	61.54	0.73	0.48	174.68	3.34	0.00	
PIB US	0.83	2.43	0.03	0.58	2.28	0.04	0.36	1.10	0.29	0.32	1.29	0.21	
PIB local	0.02	0.48	0.64	-0.01	-0.46	0.65	-0.03	-1.14	0.27	-0.01	-0.52	0.61	
Inflação local	-0.13	-2.15	0.05	-0.10	-1.69	0.11	-0.08	-1.34	0.20	-0.03	-0.43	0.67	
Volatilidade de inflação	0.04	0.54	0.60	0.00	0.01	0.99	-0.02	-0.20	0.84	-0.03	-0.52	0.61	
Reservas/importação	-0.04	-0.52	0.61	-0.06	-1.05	0.31	-0.08	-1.06	0.31	-0.03	-0.59	0.56	
Abertura comercial	0.02	1.63	0.12	0.01	2.94	0.01	0.01	2.20	0.04	0.01	3.49	0.00	
Governança	0.72	1.69	0.11	0.54	1.90	0.08	0.53	1.66	0.12	0.73	2.67	0.02	
Abertura financeira	57.12	2.05	0.06	45.54	2.42	0.03	55.69	2.27	0.04	42.79	2.23	0.04	
Capitalização bursátil/PIB	-6.78	-3.70	0.00	-4.08	-3.06	0.01	-4.57	-3.10	0.01	-3.81	-2.75	0.01	
Crédito privado/PIB	0.10	0.39	0.70	0.83	2.44	0.03	0.86	2.85	0.01	1.03	3.27	0.01	
Spread bancário	-0.04	-3.46	0.00	-0.03	-3.37	0.00	-0.04	-3.86	0.00	-0.03	-3.18	0.01	
Volume de giro (%)	0.05	1.75	0.10	0.10	2.66	0.02	0.16	4.08	0.00	0.04	2.07	0.06	
Capital/ativos	0.28	1.97	0.07	0.27	2.35	0.03	0.34	2.29	0.04	0.28	2.34	0.03	
Volatilidade de ações/média const	0.06	3.45	0.00	0.03	2.24	0.04	0.03	2.21	0.04	0.04	3.39	0.00	
Liquidez internacional	0.82	2.47	0.03	0.32	1.29	0.21	0.43	1.61	0.13	0.27	1.08	0.30	
Volatilidade de liquidez	0.09	4.20	0.00	0.09	4.54	0.00	0.11	4.61	0.00	0.05	2.39	0.03	
Juros US	Cons.	-24.7	-4.45	0.00	-18.96	-3.70	0.00	-22.38	-3.35	0.00	-14.81	-2.73	0.02

Elaboração dos autores.



## EDITORIAL

### Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

### Supervisão

Andrea Bossle de Abreu

### Revisão

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo  
Cristina Celia Alcantara Possidente  
Edylene Daniel Severiano (estagiária)  
Elaine Oliveira Couto  
Elisabete de Carvalho Soares  
Lucia Duarte Moreira  
Luciana Bastos Dias  
Luciana Nogueira Duarte  
Míriam Nunes da Fonseca

### Editoração eletrônica

Roberto das Chagas Campos  
Aeromilson Mesquita  
Aline Cristine Torres da Silva Martins  
Carlos Henrique Santos Vianna  
Hayra Cardozo Manhães (estagiária)

### Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

### Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

### Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)



---

Composto em Adobe Garamond Pro 12/16 (texto)  
Frutiger 67 Bold Condensed (títulos, gráficos e tabelas)  
Impresso em offset 90g/m<sup>2</sup>  
Cartão supremo 250g/m<sup>2</sup> (capa)  
Rio de Janeiro-RJ

---

## Missão do Ipea

Produzir, articular e disseminar conhecimento para aperfeiçoar as políticas públicas e contribuir para o planejamento do desenvolvimento brasileiro.

