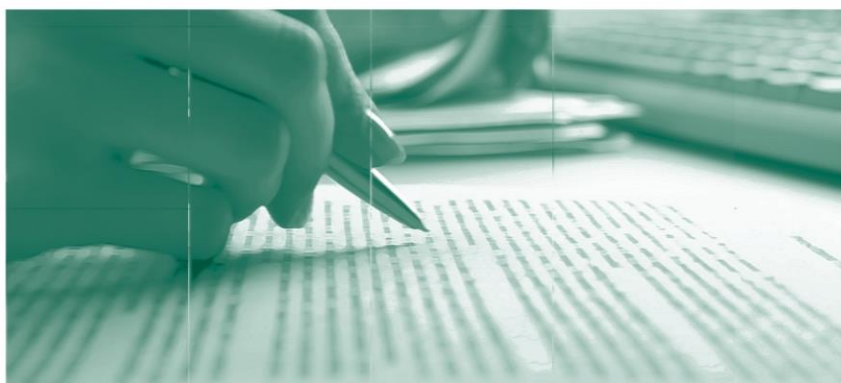


Os Efeitos da Abertura Financeira sobre as Restrições de Crédito se Alteram em Períodos de Crises?

Marcio Magalhães Janot e Daniel Pion da Rocha Paranhos

Novembro, 2015

Trabalhos para Discussão



410

Trabalhos para Discussão	Brasília	n° 410	novembro	2015	p. 1-23
--------------------------	----------	--------	----------	------	---------

Trabalhos para Discussão

Editado pelo Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep) – *E-mail*: workingpaper@bcb.gov.br

Editor: Francisco Marcos Rodrigues Figueiredo – *E-mail*: francisco-marcos.figueiredo@bcb.gov.br

Assistente Editorial: Jane Sofia Moita – *E-mail*: jane.sofia@bcb.gov.br

Chefe do Depep: Eduardo José Araújo Lima – *E-mail*: eduardo.lima@bcb.gov.br

Todos os Trabalhos para Discussão do Banco Central do Brasil são avaliados em processo de *double blind referee*.

Reprodução permitida somente se a fonte for citada como: Trabalhos para Discussão nº 410.

Autorizado por Altamir Lopes, Diretor de Política Econômica.

Controle Geral de Publicações

Banco Central do Brasil

Comun/Dipiv/Coivi

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 14º andar

Caixa Postal 8.670

70074-900 Brasília – DF

Telefones: (61) 3414-3710 e 3414-3565

Fax: (61) 3414-1898

E-mail: editor@bcb.gov.br

As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

Ainda que este artigo represente trabalho preliminar, citação da fonte é requerida mesmo quando reproduzido parcialmente.

The views expressed in this work are those of the authors and do not necessarily reflect those of the Banco Central or its members.

Although these Working Papers often represent preliminary work, citation of source is required when used or reproduced.

Divisão de Atendimento ao Cidadão

Banco Central do Brasil

Deati/Diate

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º subsolo

70074-900 Brasília – DF

DDG: 0800 9792345

Fax: (61) 3414-2553

Internet: <<http://www.bcb.gov.br/?FALECONOSCO>>

Os Efeitos da Abertura Financeira sobre as Restrições de Crédito se Alteram em Períodos de Crises?*

Marcio Magalhães Janot**

Daniel Pion da Rocha Paranhos***

Resumo

Este Trabalho para Discussão não deve ser citado como representando as opiniões do Banco Central do Brasil. As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

Este artigo testa o impacto da abertura financeira sobre as restrições de crédito de uma amostra de 8.505 empresas de capital aberto de onze países emergentes durante o período de 2001 a 2010 e investiga se tais efeitos se alteram em momentos de crises financeiras. Como medida de grau de abertura financeira, utilizamos originalmente o índice KAOPEN de Chinn e Ito (2008). Os resultados encontrados sugerem que firmas domiciliadas em países com menos controles de capitais possuem menores restrições ao financiamento dos investimentos. Contudo, esse efeito benéfico deixou de valer durante a crise financeira recente. Adicionalmente, mostramos que firmas maiores também são menos restritas ao crédito.

Palavras-Chave: Abertura Financeira, Restrição de Crédito, Investimentos, Crise Financeira.

Classificação JEL: F21, F30, 016, 057

* Agradecemos ao Eduardo José Araújo Lima, Eduardo Zilberman e Marco Antônio Bonomo pelos comentários e sugestões.

** Departamento de Relacionamento com Investidores e Estudos Especiais (Gerin), Banco Central do Brasil.
E-mail: marcio.janot@bcb.gov.br

*** E-mail: paranhosdaniel@yahoo.com

1. Introdução

Uma das maiores reformas estruturais realizadas por muitos países emergentes nas últimas décadas foi a abertura das suas economias ao capital estrangeiro. Este movimento de flexibilização da conta financeira do balanço de pagamentos teve um impacto relevante nesses mercados ao atrair um elevado influxo de investimentos externos provenientes das economias desenvolvidas. Alguns estudos apontam que a entrada de capitais estrangeiros auxilia no desenvolvimento do sistema financeiro dos países ao permitir uma maior eficiência na alocação de capital dentro da economia, levando a uma queda na restrição ao financiamento das firmas e, conseqüentemente, a um aumento do investimento e do crescimento econômico.

King e Levine (1993) foi um dos primeiros estudos empíricos a analisar o impacto do desenvolvimento financeiro sobre o crescimento econômico usando uma amostra de oitenta países. A conclusão que chegaram foi que existe uma relação significativa e positiva entre as duas variáveis, com o desenvolvimento financeiro fomentando um aumento na produtividade dos fatores de produção. Este trabalho foi seminal no desenvolvimento de uma literatura voltada para estudar a relação entre a liberalização financeira dos países e seu impacto no crescimento econômico.

Muitos dos trabalhos realizados a partir de então buscavam identificar o impacto de diferentes tipos de controles de capitais na restrição ao financiamento das firmas de países específicos. Forbes (2007), por exemplo, estudou o impacto do “encaje”¹ no Chile e concluiu que as firmas sofreram com restrições ao financiamento, e que a intensidade destas restrições diminuía à medida que o tamanho das companhias aumentava.²

Por outro lado, outros autores tais como Demirguc-Kunt e Maksimovic (1998), Rajan e Zingales (1998), Love (2003) e Harrison et al. (2004) fizeram estudos na mesma linha, porém para um conjunto de países. O primeiro destes estudos mostrou que, em países com mais eficiência jurídica, uma proporção maior de firmas usufrui de financiamento externo de longo prazo. Já Rajan e Zingales (1998) mostraram que setores

¹ O “Encaje” é um tipo de controle de capital, adotado no Chile entre 1991 e 1998, que determinava que os recursos para qualquer investimento estrangeiro no país deveriam permanecer aplicados por um prazo específico em uma conta não remunerada junto ao Banco Central antes do dinheiro poder entrar na economia.

² A título de exemplos de trabalhos voltados para outras economias não desenvolvidas, ver Jaramillo et al. (1996) para o Equador; Harris et al. (1994) para a Indonésia; Gelos e Werner (2002) para o México; Patillo (2000) para Gana; Harrison e McMillan (2001) para a Costa do Marfim; e Bigsten et al. (2000) para uma amostra de países africanos.

mais ligados à produção manufatureira se desenvolvem mais rapidamente em países com mercados de capitais bem desenvolvidos. A ideia é que, uma vez que estes setores utilizam mais financiamento externo, eles sofrem menores restrições ao financiamento nestes países e, portanto, crescem mais rapidamente.

Love (2003), por sua vez, mostrou que o desenvolvimento financeiro impacta significativamente os investimentos das firmas através da capacidade de se obter financiamentos no exterior. Usando uma metodologia similar, Harrison et al. (2004) mostraram que a entrada de Investimento estrangeiro direto (IED) reduz a restrição ao financiamento das firmas, uma vez que reduz a dependência ao capital doméstico.

Um ponto em comum em todos os trabalhos citados anteriormente é que as amostras utilizadas possuíam uma participação elevada de firmas domiciliadas em países desenvolvidos. Uma vez que estas economias possuem mercados de capitais mais bem desenvolvidos, é esperado que suas companhias já tivessem restrições ao financiamento significativamente menores que as das firmas de países emergentes. A consequência disso é que os resultados podem estar subestimando o impacto da abertura financeira sobre os investimentos das firmas de países em desenvolvimento.

O estudo de Laeven (2003) aborda esta questão a partir da criação de um índice próprio de liberalização financeira para 13 países emergentes. Para formar este índice, o autor buscou identificar o ano específico em que foram realizadas reformas relevantes para a liberalização daquelas economias e somou para cada ano a quantidade de reformas que haviam sido identificadas.³ Os resultados indicaram que a abertura financeira afetava firmas pequenas e grandes de maneiras opostas: enquanto o primeiro grupo ganhou com uma redução das restrições ao financiamento, o segundo sofreu com aumento dos custos de captação. A explicação do autor para este movimento é que as firmas maiores, antes da liberalização financeira do país, tinham acesso a linhas preferenciais de crédito.

Neste trabalho testamos os efeitos da abertura financeira na restrição ao financiamento de 8.505 empresas de capital aberto de 13 países emergentes durante o período de 2001 a 2010 e investigamos se tais efeitos permanecem válidos em momentos de crises financeiras. Para realizar este teste, usamos a crise financeira de 2008 como estudo de caso. Pelo nosso conhecimento, este é o primeiro artigo a testar se crises

³ O autor identifica seis tipos de reformas relevantes: liberalização das taxas de juros, remoção de barreiras de entrada ao capital estrangeiro, diminuição das reservas compulsórias, remoção de controles sobre o crédito, privatização de bancos estatais e introdução de regulação prudencial.

financeiras alteram o efeito da abertura financeira sobre a restrição ao financiamento das firmas e também a usar o índice KAOPEN, construído por Chinn e Ito (2008), como medida de abertura. Este índice, que é calculado a partir de dados de restrições financeiras extraídas da publicação do FMI *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions* (AREAER), possui duas vantagens em relação ao índice proposto por Laeven (2003): é publicamente divulgado para diversos países e limita a subjetividade de sua construção aos técnicos e analistas do FMI que produzem as estatísticas do AREAER.⁴

Para testar a robustez dos resultados, variáveis de fluxos financeiros – IED, investimento em carteira e outros investimentos externos – são usadas alternativamente como indicadores de abertura financeira. Por fim, testamos se o tamanho e o tipo de bem produzido pela empresa – comercializável ou não comercializável - afeta a restrição ao financiamento das firmas.

Os resultados encontrados sugerem que a abertura financeira dos países emergentes diminui a restrição ao financiamento das firmas e aumenta os investimentos. Contudo, esse efeito benéfico deixa de valer em períodos de crises financeiras. Uma possível explicação para este resultado é que durante crises financeiras a aversão ao risco aumenta, levando os investidores internacionais a trocarem seus ativos em países emergentes por ativos mais líquidos e seguros, tornando as firmas mais restritas ao crédito independentemente do grau de abertura financeira do país. Por outro lado, encontramos que países que receberam uma maior entrada líquida de fluxos financeiros internacionais durante a crise financeira mantiveram a restrição ao financiamento das firmas relaxada. Esse resultado sugere que os influxos de capital amenizam os efeitos da crise sobre o mercado de crédito. Por fim, esse artigo mostra que firmas de maior porte são menos restritas ao crédito.

Este artigo está estruturado da seguinte forma. O capítulo dois descreve os dados utilizados. O capítulo três apresenta a metodologia e o modelo econométrico adotado. O capítulo quatro apresenta os resultados principais e os testes de robustez. Por fim, o capítulo cinco tece as principais conclusões.

⁴ O índice Chinn e Ito está disponível para download no link http://web.pdx.edu/~ito/Chinn-Ito_website.htm.

2. Dados Utilizados

Para a realização deste trabalho, é essencial que a amostra contenha países que passaram por um processo de abertura financeira e que possuam firmas que sofram, de alguma forma, restrições ao financiamento externo. Desta forma, o foco deste trabalho serão os países considerados “em desenvolvimento”, uma vez que eles protagonizaram movimentos relevantes de abertura financeira nas últimas décadas e as companhias domiciliadas nestes países tendem a sofrer mais com as restrições ao financiamento, dado que suas economias possuem maiores imperfeições de mercado. Portanto, nossa amostra será composta de firmas de capital aberto domiciliadas nos onze países emergentes do G-20: África do Sul, Arábia Saudita, Argentina, Brasil, México, China, Coréia do Sul, Índia, Indonésia, Rússia e Turquia.

A desvantagem de usar apenas empresas de capital aberto em nossa amostra é que estas empresas não representam o universo de firmas dos países estudados. Por outro lado, podemos listar como pontos favoráveis ao uso exclusivo de empresas de capital aberto: a maior disponibilidade e confiabilidade dos dados, a maior representatividade do investimento destas empresas no investimento total, o maior acesso ao mercado de crédito internacional e o fato de que muitas empresas decidem abrir o capital pela necessidade de captar recursos para o desenvolvimento de novos projetos.

Para os onze países estudados, havia informações disponíveis no banco de dados da *Bloomberg* para 11.858 empresas listadas em bolsa. Todas estas firmas foram classificadas de acordo com seu setor de atuação. Foram excluídas 2.499 firmas que não possuíam classificação de acordo com o *Global Industry Classification Standard* (GICS)⁵, sendo a maioria composta por fundos de investimentos. Exluímos também 854 firmas financeiras, porque assim como os fundos de investimento, este tipo de empresa possui determinantes de investimento distintos das demais empresas ligadas à economia real. Após estas exclusões, chegamos a nossa amostra final composta por 8.505 empresas de capital aberto. Adicionalmente, foram excluídas da amostra as observações que aparentavam ser *outliers* ou irrealistas por motivos como falência, fusões e aquisições, e que poderiam estar viesando os resultados. Os critérios adotados para a exclusão dos *outliers* foram os mesmos adotados por Forbes (2007): firmas com estoque de capital (K)

⁵ Sistema de taxonomia desenvolvido pelo MSCI em parceria com a *Standard & Poor's* para classificar firmas de acordo com a sua indústria de atuação.

≤ 0 (760 obs.); firmas com taxa de investimento (I/K) < 0 ou $I/K > 3$ (868 obs.); firmas com caixa ou investimentos de curto prazo normalizados pelo estoque de capital ($Cash/K$) < 0 ou $Cash/K > 10$ (14 obs.); firmas com receita normalizada pelo estoque de capital ($Sales/K$) < 0 ou $Sales/K > 10$ (10 obs.). A descrição completa das variáveis utilizadas no trabalho se encontra no Anexo.

A Tabela 1 apresenta a participação de cada setor de atuação na amostra. Os dados sugerem que a amostra possui uma pequena concentração em empresas produtoras de insumos primários e bens de capital, o que é condizente com o estado em desenvolvimento das onze economias estudadas.

Tabela 1: Amostra de Firms por Indústria

Indústria	Nº Firms	% Amostra
Energia	207	2,4%
Materiais	1647	19,4%
Bens de Capital	1448	17,0%
Serviços Comerciais & Profissionais	121	1,4%
Transporte	252	3,0%
Automoveis e Autopeças	361	4,2%
Varejo duravel	784	9,2%
Serviços ao Consumidor	196	2,3%
Media	215	2,5%
Varejo de Roupas	200	2,4%
Comidas Processadas	67	0,8%
Comida, Bebida e Tabaco	553	6,5%
Produtos Pessoais e para a Casa	75	0,9%
Produtos e Serviços de Saúde	105	1,2%
Farmaceutica, Biotecnologia e Ciencias da Vida	417	4,9%
Bancos	0	0,0%
Financeiro Diversificado	0	0,0%
Seguro	0	0,0%
Imobiliario	362	4,3%
Software & Serviços	447	5,3%
Equipamento de TI	513	6,0%
Semicondutores e seus Equipamentos	194	2,3%
Serviços de Telecomunicação	72	0,8%
Serviços Públicos	269	3,2%
Total	8505	100,0%

Esta tabela apresenta o número de firmas em cada setor de atividade e a participação de cada indústria na amostra. Fonte: *Bloomberg*.

A Tabela 2 apresenta o número de firmas da amostra por país, a representatividade no total de empresas não financeiras dos países selecionados e o peso das firmas de cada país na amostra. Inicialmente, nota-se que para a maioria dos países, excluindo a Rússia, a amostra possui uma cobertura elevada do mercado de capitais. No caso específico russo, havia muitas firmas na amostra sem classificação pelo GICS. Evidencia-se também que a soma das empresas da China, Índia e Coréia do Sul representam 80% da amostra total.

Tabela 2: Amostra de Empresas Não-Financeiras por País

País	Nº de Firmas	% Mercado	% Amostra
Africa do Sul	260	64,4%	3,1%
Argentina	70	65,4%	0,8%
Brasil	289	63,0%	3,4%
México	92	63,4%	1,1%
China	2339	95,7%	27,5%
Índia	2784	67,4%	32,7%
Coréia do Sul	1682	87,7%	19,8%
Indonésia	369	79,9%	4,3%
Arábia Saudita	109	68,1%	1,3%
Túrcia	289	68,8%	3,4%
Rússia	222	18,4%	2,6%
Total	8505	71,7%	100,0%

Esta tabela apresenta o número de firmas da amostra por país, a representatividade no total de empresas não financeiras dos países selecionados e o peso das firmas de cada país na amostra. Fonte: *Bloomberg*.

A medida de abertura financeira usada neste trabalho será o indicador denominado KAOPEN, construído por Chinn e Ito (2008) para uma amostra de 182 países desde 1970. Esse indicador é calculado a partir dos dados sobre restrições a transações financeiras entre fronteiras do *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions* (AREAER), publicado pelo FMI. Esta variável contempla no seu cálculo a existência de múltiplas taxas de câmbio, restrições na conta corrente e na conta capital, além de obrigações de remeter de volta ao país recursos oriundos da atividade de exportação. Este indicador possui média zero, por construção, e quanto maior o seu valor, mais aberto financeiramente é o país.

A evolução do indicador KAOPEN para cada um dos países estudados de 2001 a 2010, descrita na Tabela 3, aponta que, na média, os países passaram por um processo de

maior abertura financeira das suas economias. Em especial, o índice indica que ocorreu uma intensificação deste processo após a crise financeira internacional de 2008. É importante destacar também que o KAOPEN varia pouco com o passar dos anos, o que reflete o objetivo dos autores de criar um índice que medisse a extensão dos controles de capitais de cada país, servindo como uma *proxy* para a intensidade dos controles de capitais.

Tabela 3: Evolução do KAOPEN por País

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
África do Sul	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159
Argentina	-1,159	-1,159	-0,106	-0,106	-0,106	-0,803	-0,803	-0,803	-0,803	-0,803
Brasil	-1,159	-0,106	-0,106	-0,106	0,158	0,423	0,423	0,423	0,423	0,158
México	1,132	0,079	0,079	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132
China	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159
Índia	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159
Coreia do Sul	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	0,158	0,423	0,688
Indonésia	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132
Arábia Saudita	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132	1,132
Túrcia	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	-1,159	0,079	0,079	0,079
Rússia	-1,856	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	-0,106	0,158	0,423
Média	-0,502	-0,343	-0,247	-0,151	-0,127	-0,167	-0,167	-0,030	0,018	0,042

Esta tabela apresenta a evolução do indicador KAOPEN para cada um dos países da amostra no período de 2001 a 2010. O KAOPEN, construído por Chinn e Ito (2008), é a medida de abertura financeira usada neste trabalho. Este indicador possui média zero, por construção, e quanto maior o seu valor, mais aberto financeiramente é o país. Fonte: Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions (AREAER), publicado pelo FMI.

As variáveis de fluxo financeiro foram extraídas do IFS do FMI: *investimento em carteira* (Portfolio), *investimento externo direto* (IED), *Outros investimentos* (Outros Inv.). Todas essas variáveis são líquidas de entradas e saídas de capital e foram normalizadas pelo respectivo PIB de cada país para que sejam comparáveis.

Os fluxos de IED são destinados à compra de mais de 10% do capital total das firmas ou projetos. Pelo fato de que estes são de baixa liquidez, eles são tidos como menos fungíveis e voláteis. Os investimentos em Portfolio, por sua vez, são definidos como o fluxo estrangeiro de capital que compra menos de 10% do capital das companhias. Este investimento mais líquido tem uma elevada sensibilidade à aversão ao risco de curto prazo dos investidores. Já a conta Outros Inv. agrega o restante dos recursos que entraram nos países via conta financeira. Esta variável é composta principalmente por empréstimos que as firmas e os governos tomaram no exterior.

3. Metodologia

Para testar se a abertura financeira reduz as restrições ao financiamento das firmas, estimaremos uma Equação de Euler derivada de um modelo de investimento. Tal equação é obtida a partir da condição de primeira ordem de um modelo dinâmico de otimização onde as firmas maximizam o valor esperado dos seus dividendos futuros descontados a valor presente, sujeito a uma restrição de acúmulo de capital.⁶

O resultado gerado é uma regra de decisão intertemporal que determina a acumulação do estoque de capital em períodos de tempo adjacentes. O nível ótimo de investimento é determinado pela equalização do custo marginal do investimento em um período e o custo de postergar este investimento para o futuro trazido a valor presente por um fator de desconto. Como consequência, uma das principais variáveis na alocação intertemporal do capital da firma é o efetivo fator de desconto do custo de investimento. Se uma firma possuir restrições ao financiamento hoje, o custo de emissão de capital novo é relativamente maior hoje do que no futuro. Como consequência desta restrição o fator de desconto efetivo cai e a firma posterga o investimento para o futuro. Nota-se, portanto, que este fator efetivo de desconto do custo de investimento futuro tem uma correlação positiva com a restrição ao financiamento ao postergar os investimentos da firma.

Embora o fator de desconto não seja diretamente observável, ele pode ser inferido da Equação de Euler ao assumir que o fator de desconto estocástico da firma é uma função de seu estoque de ativos líquidos. Em geral a literatura tem utilizado a variável caixa e investimentos de curto prazo normalizada pelo estoque de capital (Cash/K) para parametrizar esta variável. Uma justificativa teórica para o uso desta variável foi apresentada em Myers e Majluf (1984), em um modelo de informação assimétrica. O estoque de caixa seria interpretado como a “folga financeira” que as firmas poderiam usar para investir em projetos cujo valor presente líquido seja positivo, e que não seria possível caso a firma não tivesse esses ativos líquidos.

Outra variável que costuma ser usada como medida alternativa de liquidez é a variável Fluxos de Caixa. No entanto, optamos pelo uso do estoque de caixa porque é

⁶ Existe uma extensa literatura que usou a metodologia de Equação de Euler em modelos de investimentos. Ver Whited (1992), Hubbard e Kashyap (1992) Hubbard, Kashyap e Whited (1995) e Calomiris e Hubbard (1995) para estudos aplicados à firmas norte-americanas; Bond e Meghir (1994) para o Reino Unido; Jaramilo, Schiantarelli e Weiss (1996) para o Equador; Harris, Schiantarelli e Siregar (1994) para Indonésia; Gelos e Werner (1999) para o México, e Bond et al. (1997) para Bélgica, França, Alemanha, e Reino Unido.

menos provável que esta variável seja correlacionada a futuras oportunidades de crescimento que a variável fluxos de caixa. Para uma discussão mais detalhada sobre a derivação teórica deste modelo, ver Love (2003).

3.1 Modelo Econométrico

Seguindo Love (2003), após as requeridas substituições e linearização da Equação de Euler usando uma aproximação de Taylor de primeira ordem em torno da média, chegamos na equação principal do modelo empírico deste trabalho:

$$(I/K)_{it} = \beta_1(I/K)_{it-1} + \beta_2(Sales/K)_{it} + \beta_3(Cash/K)_{it-1} + \beta_4KAOPEN_{país,t} + \beta_5KAOPEN_{país,t} * (Cash/K)_{it-1} + \beta_6KAOPEN_{país,t} * (Cash/K)_{it-1} * Crise_t + f_i + d_t + e_{it} \quad (6)$$

Na equação acima, I/K é a taxa de investimento, medida pelo Capex dividido pelo estoque de capital; Sales é a Receita; Cash é o *Caixa e Investimentos de Curto Prazo*, KAOPEN é a medida de abertura financeira do país; f_i são os efeitos fixos de cada firma, que capturam parâmetros específicos às firmas; e d_t são variáveis *dummies* temporais.

Como a crise financeira do período amostral analisado teve o seu apogeu em 15 de outubro de 2008 com a quebra do banco de investimentos *Lemman Brothers*, criamos uma variável *dummy* (Crise) que assume o valor 0 de 2001 a 2008 e o valor unitário para o período 2009 e 2010. Optamos por deixar o ano de 2008 de fora do período da crise para ter maior confiabilidade nos resultados, uma vez que muitas empresas poderiam não estar restritas ao crédito e ter realizado investimentos em 2008 antes do estouro da crise. Isso poderia viesar os resultados, caso estas empresas ficassem restritas ao crédito com a crise.

Como discutido acima, as restrições financeiras são medidas pela sensibilidade do investimento ao estoque de caixa e investimentos de curto prazo. Quanto maior esta sensibilidade, mais restrita estará a firma, porque ela precisará recorrer mais a seu próprio caixa para financiar seu investimento. O principal objetivo deste trabalho é analisar qual é o impacto da abertura financeira dos países na restrição ao financiamento das firmas e se tais efeitos permanecem válidos em momentos de crises financeiras, que serão capturados pelos sinais e magnitudes dos coeficientes β_5 e β_6 .

Caso o coeficiente β_5 seja negativo, a abertura financeira dos países estaria diminuindo a sensibilidade do investimento ao estoque de caixa das firmas, o que indicaria uma redução das restrições ao financiamento para as companhias. Já o coeficientes β_6 indica se o efeito da abertura financeira se modificou durante a crise financeira.

Outra análise complementar a ser feita é o estudo do sinal de β_3 . Um sinal positivo é indicativo de que as firmas, na média, sofrem com problemas de restrição ao financiamento.

O uso de um modelo simples de mínimos quadrados ordinários com efeitos fixos ou aleatórios (MQO) para estimar a Equação de Euler apresentada anteriormente pode gerar dois problemas relevantes. O primeiro é relacionado à simultaneidade: caso a variável dependente apresente uma relação causal com uma variável explicativa e vice versa, o coeficiente desta variável explicativa poderá ser viesado e inconsistente. O segundo problema é que a existência da variável dependente defasada no modelo MQO enviesaria os coeficientes da regressão.⁷

Para contornar estes problemas, a literatura sugere o método dos momentos generalizados (GMM) proposto por Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1990), Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Bond e Meghir (1994). Este método apresenta duas maneiras de eliminar os efeitos fixos. A primeira maneira, chamada de *estimador de primeira diferença*, calcula inicialmente a primeira diferença de todas as variáveis e, em seguida, utiliza as variáveis defasadas das mesmas como instrumentos. Neste método, para que os coeficientes sejam consistentes e não viesados, é necessário que a amostra utilizada satisfaça as duas seguintes premissas: as variáveis explicativas têm que ter dados com mais de um período e os erros não podem ser correlacionados serialmente, ou seja, o resíduo não pode apresentar correlação com a variável dependente defasada (no máximo elas podem seguir uma média móvel de ordem finita).

A segunda forma de eliminar os efeitos fixos é chamada de *transformação de diferenciação da média futura* ou *desvio ortogonal*. Esta metodologia não somente estima a regressão em nível utilizando como instrumentos as variáveis em primeira diferença, como também estima a regressão em diferenças utilizando as variáveis em nível como instrumentos. Para utilizar este método, além das duas condições mencionadas

⁷ Para mais informações sobre estes problemas ver o trabalho de Beck e Levine (2004).

anteriormente, é necessário que não haja correlação das variáveis em primeira diferença com os efeitos fixos das firmas.

Diferentemente do estimador de primeira diferença, o desvio ortogonal preserva a estrutura do resíduo, não necessitando de correção para a correlação serial dos erros. Em seu trabalho, Hayakawa (2009) analisa o desempenho de ambos os métodos em uma simulação de Monte Carlo com 1000 variações e conclui que os resultados utilizando os desvios ortogonais são mais robustos que o estimador de primeira diferença. Com base neste resultado, será utilizado o método de desvios ortogonais neste trabalho.

Para testar a validade das premissas citadas anteriormente, os autores sugerem realizar o teste de Sargan para sobreidentificação. Este teste avalia se a hipótese nula de nenhuma correlação entre os instrumentos e o termo de erro é rejeitada ou não. Outro teste importante a ser feito no modelo é o de correlação serial de diferentes ordens na variável erro. Os autores sugerem que se houverem indícios de existência de correlação serial de segunda ordem, mas não de terceira ordem, as variáveis em nível defasadas por dois períodos podem ser utilizadas como instrumentos válidos.

4. Resultados Principais

A Tabela 4 apresenta os principais resultados obtidos neste trabalho. Em todas as regressões foram realizados o teste de sobreidentificação de Sargan, indicando que as variáveis instrumentais utilizadas são consistentes e não viesadas. Também foi realizada a quantidade necessária de iterações na matriz de pesos para atingir a convergência dos instrumentos na equação. A matriz de pesos de White é usada para lidar com o problema de heterocedasticidade dos coeficientes e para dar robustez aos erros. Adicionalmente, foram incluídas em todas as regressões variáveis *dummies anuais* (não reportadas na tabela abaixo).

A “Eq. Abertura Financeira” apresenta os resultados do impacto da abertura financeira na restrição ao financiamento das firmas. O coeficiente positivo e significativo da variável KAOPEN indica que as firmas de países com menores restrições aos fluxos financeiros internacionais tendem a investir mais. Uma possível explicação é que países que flexibilizam a entrada de capital externo podem gerar um choque de oferta positivo que reduziria os juros de equilíbrio da economia e, conseqüentemente, incentivaria os investimentos das firmas.

Tabela 4: Resultados PrincipaisVariável Dependente: $I(t)/K(t)$

Variáveis	Eq. Abertura Financeira	Eq. Tamanho
$(I/K)_{t-1}$	0,136*** (0,000)	0,151*** (0,000)
Cash/K	0,006** (0,0490)	0,056*** (0,003)
Sales/K	0,012*** (0,000)	0,010*** (0,000)
Kaopen	0,433** (0,031)	
Kaopen*Cash/K	-0,014** (0,039)	
Size*Cash/K		-0,011*** (0,007)
Kaopen*Cash/K*Crise	0,013** (0,046)	
Size*Cash/K*Crise		-0,002* (0,095)
N° Firms	8.505	8.505
N° Obs.	36.677	36.677

Esta tabela apresenta os principais resultados de estimações de diferentes especificações do modelo apresentado na equação (6). A variável dependente em todas as especificações é a razão do investimento sobre o capital de uma firma específica no instante t . As definições de todas as variáveis estão descritas no anexo. Todas as regressões são estimadas por GMM pelo método de desvios ortogonais usando variáveis instrumentais em $t-2$. Todas as regressões incluem efeitos fixos em nível de firma e dummies temporais, que não estão reportadas na tabela. Os erros são robustos a heteroscedasticidade pelo método de White. Os p -valores são reportados entre parênteses. ***, ** e * representam significância a 1%, 5%, e 10%, respectivamente.

Os resultados mais relevantes desta equação, contudo, são os coeficientes das variáveis KAOPEN*CASH/K e KAOPEN*CASH/K *CRISE. O coeficiente negativo e significativo da primeira variável sugere que, em momentos sem crises, a abertura financeira dos países possui o efeito de reduzir a restrição ao financiamento das firmas, ou seja, as firmas ficam menos dependentes dos recursos próprios para investir, dado o aumento na disponibilidade de recursos provenientes de novas fontes de captação vindas do exterior. Já em momentos de crise financeira, os efeitos benéficos da abertura financeira sobre a restrição ao financiamento das empresas de países emergentes deixam de valer. Esta conclusão pode ser extraída da magnitude e do p -valor do coeficiente da variável KAOPEN*CASH/K*CRISE, que são bem próximos aos estimados para a

variável $KAOPEN \cdot CASH/K$, porém com sinal inverso, anulando o efeito encontrado em períodos normais. Uma possível explicação para este resultado é que durante a crise a aversão ao risco aumentou, levando os investidores internacionais a trocarem seus ativos em países emergentes por ativos mais líquidos e seguros independentemente do grau de abertura financeira do país, tornando o crédito mais escasso e o custo do financiamento mais elevado.

A “Eq. Tamanho” mostra os resultados da análise do efeito do tamanho das firmas sobre a restrição ao financiamento. A literatura sugere que as firmas maiores conseguem acessar mais fontes de captação para seus projetos que as empresas menores. Outra evidência é a de que companhias de porte maior tendem a possuir projetos que demandam mais caixa, podendo gerar um efeito de *crowding out* no financiamento das companhias menores, caso a oferta de crédito doméstico seja finita e exista assimetria de informações entre tomadores de crédito e credores. Estes dois argumentos sugerem que firmas maiores sejam menos dependentes de seus recursos próprios para realizar investimentos do que companhias menores. O coeficiente estimado negativo e significativo ao nível de 1% da variável $SIZE \cdot CASH/K$, corrobora a interpretação de que as maiores firmas da amostra possuem menores restrições ao financiamento que as companhias menores. Já o sinal negativo e significativo do coeficiente da variável $SIZE \cdot CASH/K \cdot CRISE$ sugere que a crise financeira afrouxou ainda mais a restrição ao financiamento das firmas maiores vis a vis às menores. A explicação para este resultado pode estar associado ao fato de que firmas maiores podem atuar em diferentes países ao mesmo tempo, podendo portanto usufruir com mais facilidade das condições de maior liquidez que sucedeu a crise. Uma possível explicação para este resultado é que se o maior porte da firma estiver associado a um menor risco de *default*, o aumento da aversão ao risco a partir da crise pode ter provocado um corte ou encarecimento das linhas de crédito das empresas menores, tornando-as mais restritas ao crédito.

O coeficiente positivo e significativo da variável explicativa $CASH/K$ em todas as equações mostra que o investimento será maior quanto maior for o estoque de caixa e disponibilidades de curto prazo, o que sugere que a amostra de firmas utilizada, em média, sofre com restrições ao financiamento, por serem dependentes de caixa para investir.

4.1 Análise de Robustez

Nesta seção iremos utilizar variáveis de fluxos financeiros normalizadas pelo PIB - Investimento externo direto (IED), investimento em carteira (Portfolio) e outros investimentos externos (Outros Inv.) - como *proxies* para a abertura financeira dos países, partindo do pressuposto que quanto maior for a entrada líquida destes fluxos financeiros externos, maior é a abertura financeira das economias. Ao analisar a composição dos fluxos financeiros podemos avaliar se o tipo de financiamento externo influencia as decisões de investimento das empresas.

Uma análise dos dados amostrais mostra que o investimento externo direto (IED) é o fluxo financeiro menos volátil de todos e, em geral, possui um prazo mais longo que os demais fluxos. Estas duas características fazem desta variável uma fonte de captação muito desejada para as firmas. Além disso, esse tipo de financiamento externo costuma estar associado a projetos de investimentos reduzindo a dependência a fontes domésticas de captação, podendo relaxar a restrição ao financiamento das firmas. Por outro lado, os fluxos de portfólio estão mais associados a investimentos especulativos de curto prazo. As firmas, antecipando este fato, não devem considerar este tipo de fluxo com uma fonte confiável de captação de recursos. Já quanto maiores forem os fluxos de Outros Investimentos, que incluem empréstimos e dívidas contraídas pelas firmas e governos no exterior, maior deverá ser o nível de alavancagem financeira, elevando assim o risco de *default* e, conseqüentemente, os custos de captação.

A Tabela 5 abaixo descreve os resultados. A “Eq. IED” sugere que a interpretação dada acima é válida para esta amostra uma vez que o coeficiente $IED \cdot CASH/K$ é negativo e significativo ao nível de significância de 1%, confirmando que os fluxos de IED relaxam às restrições de crédito.⁸ Por sua vez, os coeficientes positivos e significantes a 1% de $PORTFOLIO \cdot CASH/K$ e $OUTROS INV. \cdot CASH/K$ corroboram a intuição de que estes tipos de fluxos de capitais aumentam a sensibilidade do investimento ao caixa das firmas, tornando-as mais restritas ao crédito em tempos sem crises.

⁸ Resultado semelhante foi encontrado por Harrison et al. (2004).

Tabela 5: Análise de RobustezVariável Dependente: $I(t)/K(t)$

Variáveis	Eq. IED	Eq. Portfolio	Eq. Outros. Inv.
$(I/K)_{t-1}$	0,165*** (0,000)	0,159*** (0,000)	0,164*** (0,000)
Cash/K	0,032*** (0,000)	0,014*** (0,000)	-0,000 (0,917)
Sales/K	0,007*** (0,000)	0,008*** (0,000)	0,011*** (0,000)
IED	0,8810 (0,687)		
IED*Cash/K	-0,457*** (0,007)		
Portfolio		0,997 (0,366)	
Portfolio*Cash/K		0,218*** (0,006)	
Outros Inv.			0,9620 (0,509)
Outros Inv.*Cash/K			0,609*** (0,000)
IED*Cash/K*Crise	-0,296** (0,022)		
Portfolio*Cash/K*Crise		-1,062*** (0,000)	
Outros Inv.*Cash/K*Crise			-0,426** (0,027)
N° Firms	8.505	8.505	8.505
N° Obs.	36.677	36.677	36.677

Esta tabela apresenta os resultados de estimações de diferentes especificações do modelo apresentado na equação (6) onde a variável KAOPEN é substituída em cada uma das colunas pelo IED, Portfólio e Outros Investimentos como medida de abertura financeira. A variável dependente em todas as especificações é a razão do investimento sobre o capital de uma firma específica no instante t . As definições de todas as variáveis estão descritas no anexo. Todas as regressões são estimadas por GMM pelo método de desvios ortogonais usando variáveis instrumentais em $t-2$. Todas as regressões incluem efeitos fixos em nível de firma e *dummies* temporais, que não estão reportadas na tabela. Os erros são robustos a heteroscedasticidade pelo método de White. Os p-valores são reportados entre parênteses. ***, ** e * representam significância a 1%, 5%, e 10%, respectivamente.

A análise do impacto dos fluxos financeiros internacionais sobre a restrição de crédito em períodos de crises chegou a resultados bastante interessantes. Os coeficientes negativos e significantes encontrados para os três tipos de fluxos de capital quando multiplicados por $CASH/K*CRISE$ sugerem que a entrada líquida de fluxos financeiros internacionais durante crises financeiras contribui para afrouxar a restrição ao financiamento das firmas nestes períodos de crédito escasso independentemente de sua composição. Esse resultado sugere que os influxos de capital amenizam os efeitos da crise sobre o mercado de crédito.

5. Conclusão

Este artigo testou o impacto da abertura financeira sobre as restrições de crédito de uma amostra de 8.505 empresas de capital aberto de treze países emergentes durante o período de 2001 a 2010 e investigou se tais efeitos permaneceram válidos no período da crise financeira recente. Como medida de abertura financeira foi usado originalmente o índice KAOPEN, construído por Chinn e Ito (2008).

Os resultados encontrados sugerem que firmas domiciliadas em países com menos controles de capitais possuem menores restrições ao financiamento dos investimentos. Uma intuição para este resultado é que a abertura financeira dos países aumenta a disponibilidade de recursos disponíveis para o financiamento dos projetos de investimentos das firmas e, conseqüentemente, a concorrência com o capital doméstico. Este movimento, por sua vez, leva a uma redução das restrições e dos custos de financiamento das firmas.

Contudo, esse efeito benéfico da abertura financeira deixa de valer em períodos de crises financeiras. Uma possível explicação para este resultado é que durante crises financeiras a aversão ao risco aumenta, levando os investidores internacionais a trocarem seus ativos em países emergentes por ativos mais líquidos e seguros, tornando as firmas mais restritas ao crédito independentemente do grau de abertura financeira do país. Por outro lado, uma maior entrada líquida de fluxos financeiros internacionais durante a crise financeira contribui para afrouxar a restrição ao financiamento das firmas. Por fim, encontramos que firmas de maior porte apresentaram uma menor sensibilidade dos investimentos aos seus níveis de caixa, sendo menos restritas ao crédito.

6. Anexo

Definição das Variáveis

Variável	Notação	Definição
Ativo Imobilizado		Rúbrica composta por: máquinas e equipamentos, propriedades e as plantas das firmas. Esta conta já é líquida dos custos de depreciação e amortização.
Ativos Totais		A soma de todos os ativos da firma (Ativos Circulante, Realizável a Longo Prazo e Permanente).
Caixa e Investimentos de Curto Prazo	Cash	Engloba o caixa e investimentos de curto prazo das firmas.
Crise Financeira	Crise	Variável dummy que assume o valor 0 no período de 2001 a 2008 e o valor unitário para os anos de 2009 e 2010
Despesas com Depreciação e Amortização		Montante provisionado para a manutenção dos ativos imobilizados que sofrem com um redução de valor devido ao seu uso, ou ao tempo.
Estoque de Capital	K	Mede o estoque de capital produtivo de cada firma. É calculado pela soma do Ativo Imobilizado (líquido de depreciação e amortização) menos investimentos (definido abaixo) mais gastos com depreciação e amortização.
Índice de Abertura Financeira	KAOPEN	Índice de Abertura Financeira proposto por Chinn e Ito (2008) como medida do grau de abertura financeira dos países.
Investimento	I	Investimento medido pelo Capex, ou seja, montante gasto na aquisição (ou melhorias) de bens de capital.
Investimento em Portfolio	Portfolio	Fluxos de capital destinado a aplicações de renda fixa e ações.
Investimento Estrangeiro Direto	IED	Fluxos de capital destinado a empréstimos intercompanhias ou aquisição de participação no capital.
Outros Investimentos Externos	Outros Inv.	Outros investimentos externos recebido pelo país. Em geral esta variável é composta principalmente por empréstimos tomados no exterior pelas firmas.
Receita	Sales	Quantia recebida em contrapartida à prestação de serviços ou venda de produtos por parte da firma diminuído dos descontos oferecidos.
Tamanho	Size	Mede o tamanho das empresas. É calculado pelo logaritmo dos ativos totais.

7. Bibliografia

Arellano, M. e Bond, S.R., (1991) "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence e an Application to Employment Equations" *Review of Economic Studies*, Volume 58, p. 277– 297.

Arellano, M. e Bover, O. (1995) "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error Component Models" *Journal of Econometrics*, Volume 68, p. 29-51.

Beck, T. e Levine, R. (2004) "Stock Markets, Banks, and Growth: Panel Data" *Journal of Banking and Finance*, Volume 28, Issue 3, p. 423 – 442.

Bigsten, A., Collier, P., Dercon, S., Fafchamps, M., Gauthier, B., Gunning, J.W., Soderbom, M., Oduro, A., Oostendorp, R., Patillo, C., Teal, F. e Zeufack, A., (2000) "Financing Constraints in Manufacturing Enterprises in Africa" Centre for the Study of African Economies Working Paper Series 2000. 24 September 2000.

Bond, S. e Meghir, C. (1994) "Dynamic Investment Models e the Firm's Financial Policy" *Review of Economic Studies*, Volume 61, p. 197-222.

Chinn, M. e Ito, H. (2008). "A New Measure of Financial Openness". *Journal of Comparative Policy Analysis*, Volume 10, Issue 3, p. 309 – 322 (September).

Demirguc-Kunt, A. e Levine, R. (1996) "Stock Market Development e Financial Intermediaries: Stylized Facts" *World Bank Economic Review*, Volume 10, p. 291-321.

Demirguc-Kunt, A. e Maksimovic, V. (1998) "Law, Finance e Firm Growth," *Journal of Finance*, Vol. 53, p. 2107-2131.

Forbes, K. J., (2007) "One Cost of the Chilean Capital Controls: Increased Financial Constraints for Smaller Traded Firms" *Journal of International Economics*, Vol. 71, Issue 2, p. 294 – 323.

Gelos, G. e Werner, A. (2002) "Financial Liberalization, Credit Constraints, e Collateral: Investment in the Mexican Manufacturing Sector," *Journal of Development Economics*, Volume 67, p. 1-27.

Gilchrist, S. e Himmelberg, C. (1998) "Investment, Fundamentals e Finance" NBER Macroeconomics Annual, MIT Press, Cambridge, Mass.

Harris, J. R., Schiantarelli, F. e Siregar, M. G. (1994) "The Effect of Financial Liberalization on the Capital Structure e Investment Decisions of Indonesian Manufacturing Establishments" World Bank Economic Review, Volume 8, p. 17-47.

Harrison, A.E.; Love, I. e McMillan, M. (2004). "Global capital flows e financing constraints". Journal of Development Economics, Volume 75, Issue 1, p. 269–301.

Harrison, A.E. e McMillan, M.S., (2003) "Does Direct Foreign Investment Affect Domestic Firms Credit Constraints?" Journal of International Economics, Volume 61, Issue 1, p. 73– 100.

Holtz-Eakin, D., Newey W. e Rosen, H. S. (1990) "Estimating Vector Autoregressions with Panel Data." Econometrica, Volume 56, p. 1371-95.

Jaramillo, F., Schiantarelli, F. e Weiss, A. (1996) "Capital Market Imperfections Before e After Financial Liberalization: An Euler Equation Approach to Panel Data for Ecuadorian Firms" Journal of Development Economics, Volume 51, p. 367-386.

King, R. G. e Levine, R. (1993) "Finance e Growth: Schumpeter Might be Right" Quarterly Journal of Economics, Volume 108, p. 717-737.

Laeven, L. (2003) "Does Financial Liberalization Reduce Financing Constraints?" Financial Management, Volume 32, p. 5-34.

Love, Inessa. (2001). "Financial Development e Financing Constraints: International Evidence from the Structural Investment Model" The Review of Financial Studies, Volume 16, Issue 3, p. 765 - 791.

Myers, S. e Majluf, N. (1984) "Corporate Financing e Investment Decisions When Firms Have Information That Investors do not Have". Journal of Financial Economics, Issue 13, p. 187-221.

Patillo, C., (2000) “Risk, Financial Constraints e Equipment Investment in Ghana. In: Collier, P., Patillo, C. (Eds.), A Firm-level Analysis Ch. 4 of Investment e Risk in Africa. St. Martin’s Press, New York, p. 96– 120.

Rajan, R. e Zingales, L. (1998) "Financial Dependence e Growth," American Economic Review, Vol. 88, p. 559-586.

Tobin, J. e Brainard, W. (1968) “Pitfalls in Financial Model Building” American Economic Review, Volume 58, n° 2.