

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO

EDUARDO VIEIRA BARBOSA LAUDARES PEREIRA

**RESTRIÇÃO FINANCEIRA E FINANCIAMENTO PARA EMPRESAS LATINO-
AMERICANAS: EVIDÊNCIA DO BRASIL E MÉXICO**

SÃO PAULO

2011

EDUARDO VIEIRA BARBOSA LAUDARES PEREIRA

**RESTRIÇÃO FINANCEIRA E FINANCIAMENTO PARA EMPRESAS LATINO-
AMERICANAS: EVIDÊNCIA DO BRASIL E MÉXICO**

Dissertação apresentada à Escola de
Economia de São Paulo da Fundação
Getúlio Vargas, como requisito para
obtenção do título de Mestre em
Finanças e Economia Empresarial.

Campo de conhecimento:
Finanças Corporativas

Orientador: Hsia Hua Sheng

SÃO PAULO

2011

Pereira, Eduardo Vieira Barbosa Laudares.

Restrição financeira e financiamento para empresas latino-americanas: evidência do Brasil e México / Eduardo Vieira Barbosa Laudares Pereira - 2010.

41 f.

Orientador: Hsia Hua Sheng

Dissertação (mestrado profissional) - Escola de Economia de São Paulo.

1. Empresas – Financiamento – América Latina. 2. Administração de caixa. 3. Liquidez (Economia). 4. Administração financeira. I. Sheng, Hsia Hua. II. Dissertação (mestrado profissional) - Escola de Economia de São Paulo. III. Título.

CDU 658.14

EDUARDO VIEIRA BARBOSA LAUDARES PEREIRA

RESTRIÇÃO FINANCEIRA E FINANCIAMENTO PARA EMPRESAS LATINO-AMERICANAS: EVIDÊNCIA DO BRASIL E MÉXICO

Dissertação apresentada à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Finanças e Economia Empresarial, com especialização em Finanças.

Data de Aprovação:

____/____/____

Banca examinadora:

Prof. Dr. Hsia Hua Sheng (Orientador)

FGV-EESP

Prof. Dra. Mayra Ivanoff Lora

FGV- EESP

Prof. Dr. Antônio Zoratto Sanvicente

INSPER – SP

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Hsia Hua Sheng, orientador desta dissertação, por todo empenho, sabedoria, compreensão e, acima de tudo, exigência. Gostaria de ratificar a sua competência, participação com discussões, correções, revisões e sugestões, necessárias para conclusão deste trabalho.

À Professora Dra. Mayra Ivanoff Lora por ter feito parte da banca examinadora e ter contribuído significativamente com sugestões e análises econométricas, imprescindíveis para a conclusão deste trabalho.

Ao Professor Dr. Antônio Zoratto Sanvicente por ter feito parte da banca examinadora e ter contribuído com sugestões e comentários imprescindíveis para a conclusão deste trabalho.

Aos meus irmãos Fernando e Humberto Laudares, além do apoio e da amizade, pelo tempo tirado para rever minhas análises.

À Ursula Schneider, pelo companheirismo e paciência durante o mestrado.

Aos amigos do mestrado, em especial, Cezar Minozzo, Marcelo Nascimento, Gisler André e Leonel Bogeia, que muito me ajudaram e apoiaram para que concluíssemos esta etapa.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família. Meus pais me forneceram as ferramentas necessárias para que eu estudasse, e meus irmãos, sempre me incentivaram a valorizar o conhecimento.

RESUMO

O artigo analisa se o modelo de demanda corporativa por liquidez desenvolvido por Almeida, Campelo e Weisbach (2002) pode ser utilizado para identificar se empresas latino-americanas apresentam restrição financeira para obter financiamento. Para testarmos a hipótese de que as empresas restritas financeiramente detêm um nível de caixa mais elevado, e sua propensão marginal a poupar o excedente de caixa gerado também é superior às empresas irrestritas, procedeu-se uma análise de dados em painel, relativos a uma amostra que inclui empresas de capital aberto no Brasil e no México, de 2001 a 2009. As empresas restritas financeiramente, tanto do Brasil quanto do México, aumentam o nível do caixa em decorrência do tamanho de seus ativos, sendo um fator relevante para gestão do caixa na América Latina. As empresas Mexicanas irrestritas apresentam um nível de caixa superior às restritas, além de apresentar uma propensão marginal a poupar inferior às empresas irrestritas mexicanas, consistente com a expectativa inicial, de que o *investment grade* obtido logo no começo da amostra facilitou o acesso ao crédito para as empresas da amostra.

Palavras Chave: Restrição financeira, Liquidez, Gestão de caixa, Acúmulo de caixa, Caixa, Financiamento.

ABSTRACT

We examine the model of corporate demand for liquidity, developed by Almeida, Campelo and Weisbach (2002) can be used to identify whether Latin American companies have financial constraint to obtain financing. To test the hypothesis that financially constrained firms have a higher level of cash, and their marginal propensity to save the cash surplus generated is superior to unconstrained firms, we carried out an analysis of panel data relating to a sample, which includes publicly traded companies in Brazil and Mexico from 2001 to 2009. Financially constrained firms, both Brazil and Mexico, increase the level of cash due to the size of its assets, being a relevant factor for cash management in Latin America. Unconstrained Mexican companies have a higher level of cash than restricted firms have, and present a lower propensity to save cash than constrained Mexican firms, consistent with the initial expectation that the investment grade obtained at the beginning of the sample made easier access to credit for firms in the sample.

Keywords: Financial constraint, Liquidity, Cash management, Cash holding, Cash, Financing.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1	Nível de caixa e restrição de financiamento	12
2.2	Modelo de demanda por Liquidez	15
3	METODOLOGIA	18
3.1	Seleção de amostra	20
3.2	Descrição das Variáveis:	22
3.3	Procedimentos Estatísticos	23
4	RESULTADOS.....	25
5	CONCLUSÃO.....	32
6	BIBLIOGRAFIA	34
7	ANEXOS	38

1 INTRODUÇÃO

O conceito do caixa está relacionado aos recursos financeiros disponíveis para utilização imediata ou no curto prazo. Em ambientes de mercados de capitais imperfeitos (assimetria de informações, custos de agência e custos de transações), uma das principais decisões financeiras que as empresas fazem é determinar o nível de liquidez da empresa, e a forma mais adequada para financiar seus investimentos. A restrição financeira surge quando uma empresa não consegue executar a sua política de investimentos (projetos com valor presente líquido positivo), devido à dificuldade para captação de recursos (diferencial de custo entre captar recursos externos e internos). A compreensão dos fatores que influenciam e restringem essas decisões torna-se de grande relevância, principalmente para os países que se caracterizam pela escassez e dependência internacional de capitais para viabilizar seus investimentos, como é o caso da América Latina.

A maioria dos estudos sobre a teoria de restrição de capital foca sua análise no diferencial de custos entre os recursos gerados internamente e os captados no mercado financeiro, Fazzari et al (1988) e Kaplan e Zingales (1995). Por outro lado, Almeida et al (2002) desenvolveram uma teoria para explicar o relacionamento entre investimento e fluxo de caixa quando as firmas estão numa situação de restrição de crédito. A sensibilidade do fluxo de caixa em relação ao caixa das empresas depende do grau de acesso ao mercado de capitais, isto se deve ao fato de que as empresas que não apresentam problema de financiamento não deveriam ter uma propensão sistemática de reter caixa, em contraposição as que apresentam restrição, pois tem uma sensibilidade positiva do fluxo de caixa ao caixa das empresas.

Brasil e México, cujo PIB em dólar representa mais de 70% da América Latina, apresentam um ambiente propício para realização deste estudo, devido à similaridade quanto à necessidade de atração de capitais estrangeiros (mercado acionário / dívida), crucial para o crescimento das empresas. Além disso, o fato do México ter conseguido o *investment grade* no ano 2000, enquanto que o Brasil obteve apenas em 2008, oferece um período interessante para estudar essa questão do caixa com restrição de financiamento. A discussão até o momento explorou o tema dos determinantes do nível de caixa das empresas (Abreu (2005),

Koshio (2005) e Carracedo (2010)), e não muita ênfase na discussão de restrição financeira e financiamento (Terra (2003), Aldrighi e Bisinha (2010)).

O objetivo deste trabalho é testar se o modelo de demanda corporativa por liquidez desenvolvido por Almeida et al (2002) pode ser utilizado para identificar as empresas latino-americanas que apresentam restrição financeira para obter financiamento. Além disso, pretendo fazer uma comparação dos quatro grupos (empresas brasileiras restritas, empresas brasileiras irrestritas, empresas mexicanas restritas e empresas mexicanas irrestritas).

Para testarmos a hipótese de que as empresas restritas financeiramente detêm um nível de caixa mais elevado, e sua propensão marginal a poupar o excedente de caixa gerado também é superior às empresas irrestritas, procedeu-se uma análise de dados em painel, relativos a uma amostra que inclui empresas de capital aberto no Brasil e no México, de 2001 a 2009. A contribuição deste artigo consiste na utilização e adaptação de um arcabouço teórico e empírico, amplamente estudado e testado em países desenvolvidos, especialmente os Estados Unidos, para averiguar se as empresas latino-americanas apresentam as mesmas características de restrição ao financiamento externo.

O presente estudo foi estruturado com a seção 2 apresentando uma revisão da literatura relativa à pesquisa sobre o nível de caixa e seus determinantes, e restrição financeira. Na seção 3 temos a metodologia, incluindo a seleção de amostra, descrição das variáveis e os procedimentos estatísticos. Na seção 4, apresentaremos os resultados, e por fim, as conclusões do trabalho e perspectivas de continuidade são apresentadas na seção 5, que encerra a dissertação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Nível de caixa e restrição de financiamento

Os argumentos identificados pela literatura para que as empresas invistam em caixa são: transacional (Baumol (1952) e Miller e Orr (1966)), precaucional (Opler et al. (1999), Almeida et al (2004) e Han e Qiu (2007)), tributário (Foley et al (2007)), conflitos de agência (Jensen (1986), Dittmar et al (2003), Harford (2008)). Além disso, não podemos descartar que algumas empresas reservam caixa para realização de aquisições de outras empresas, afinal, estas oportunidades podem ocorrer de maneira inesperada, e a disponibilidade de caixa para pagamento imediato pode ser relevante para negociação.

Existem duas principais linhas de raciocínio sobre o caixa, uma é liderada por Kim et al (1998), Opler et al (1999), direcionando seus estudos para análise das diferenças entre o nível de caixa das empresas, enquanto a outra é liderada por Fazzari et al (1988) e Kaplan e Zingales (1995), que focaram seus estudos em restrições financeira, voltada para análise da sensibilidade do fluxo de caixa às variações no caixa.

O nível de caixa é positivamente relacionado com os custos de financiamento externo, tamanho dos ativos, oportunidades de crescimento, risco do fluxo de caixa operacional e as despesas em pesquisa e desenvolvimento, segundo Kim et al (1998), Opler et al (1999), Bates et al (2009). As evidências sustentam a hipótese de que o envolvimento maior dos bancos na administração das empresas está positivamente relacionado com o nível de caixa, Pinkowitz e Williamson (1999); a participação dos administradores no capital influencia a manutenção da maior disponibilidade de caixa nas empresas, Ozkan e Ozkan (2004); nos países com fraca proteção aos acionistas, o nível de caixa é positivamente relacionado com o acesso ao mercado de capitais, Dittmar et al (2003), Harford (2008); quanto maior for a "informação assimétrica" entre a empresa e o mercado, maior a retenção de caixa, Faulkender (2002).

A literatura nacional realizou nos últimos anos alguns estudos sobre os determinantes e o nível de caixa das empresas. Abreu (2005), Koshio (2005) e Carracedo (2010) analisaram os determinantes do nível do caixa seguindo as teorias de agência, *static tradeoff theory* e *pecking order theory*. Nenhuma das três teorias utilizadas explica individualmente os determinantes do nível do caixa das empresas, sendo razoável considerá-las como

complementares, ao invés de conflitantes. Os autores verificaram que existem diferenças nos determinantes entre empresas de diferentes países, apontando a importância de efeitos culturais, arcabouço institucional e do ambiente de negócios, que representam um importante determinante na gestão do caixa, concluindo que o nível do caixa é gerido conforme um racional ou política seja em benefício dos acionistas, dos credores ou dos gestores.

No Brasil, a discussão até o momento explorou o tema dos determinantes do nível de caixa das empresas, e não muita ênfase na discussão de restrição financeira e financiamento. As empresas que não geram fluxo de caixa livre para financiar os projetos com VPL positivo, e ainda apresentam dificuldade para acessar o mercado de crédito apresentam restrição financeira. Por outro lado, as empresas irrestritas não deveriam apresentar restrição financeira, ou pelo menos, com uma magnitude muito inferior. Segue abaixo uma análise minuciosa sobre os estudos e sua metodologia desenvolvidos pela literatura no exterior.

Fazzari et al (1988) e Almeida et al (2002) e Alti (2003) focam seu estudo sobre a liquidez financeira das empresas e a restrição ao financiamento. Fazzari et al (1988) segregaram as empresas baseado no nível de retenção dos lucros, e neste caso, o motivo para as empresas manterem um patamar baixo de distribuição de dividendos seria reter mais recursos para financiar os investimentos, para evitar o custo mais elevado do financiamento externo. Almeida et al (2002) desenvolveram um modelo de demanda corporativa por liquidez, utilizando cinco alternativas de medidas de restrição financeira, para testar se a propensão marginal a reter o caixa é maior para as empresas restritas do que para as irrestritas. O resultado dos testes realizados corrobora com a premissa inicial de que as empresas que apresentam restrição financeira possuem um nível de caixa mais elevado, e o coeficiente do fluxo de caixa das empresas restritas é mais elevado do que as irrestritas. Segundo Alti (2003), os investimentos são sensíveis às variações na geração de fluxo de caixa, e esta sensibilidade é maior para empresas jovens, menores e/ou que se encontram em um estágio de crescimento elevado.

Kaplan e Zingales (1995), após analisarem os relatórios anuais das empresas da amostra utilizada por Fazzari et al (1988), encontraram em seus testes uma baixa sensibilidade dos investimentos em relação ao fluxo de caixa para as empresas do grupo com restrição financeira, o que nos revela que a sensibilidade de investimento com relação ao fluxo de

caixa não é uma boa *proxy* para a restrição financeira. As empresas consideradas irrestritas apresentaram uma sensibilidade maior do investimento em relação ao fluxo de caixa do que as empresas restritas, e as possíveis explicações é que o grau de restrição financeira apresentada pelas empresas não nos fornece evidências sobre o diferencial do custo entre a captação interna e externa, e que as empresas reduziram seus investimentos sob uma perspectiva de deterioração no fluxo de caixa, apesar da disponibilidade de recursos (tanto interno quanto externo). Cleary (2006) chegou a conclusões semelhantes às de Kaplan e Zingales (1995), aplicando uma metodologia semelhante a uma amostra de empresas de países desenvolvidos, entre os anos de 1987 a 1997. Uma maior sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa parece ser guiada preponderantemente pela decisão dos gestores em utilizar primeiro os recursos internos ao invés de captá-los no mercado.

Entretanto, Cleary (2007), ao testar novamente este modelo teórico apenas para as empresas americanas, encontrou evidências que confirmam a relação em U entre investimentos e fluxo de caixa, e que para níveis suficientemente baixos de recursos internos, os investimentos declinam com o aumento destes recursos. Sendo o investimento uma função em U do fluxo de caixa, àquelas empresas que apresentam maiores restrições financeiras apresentem menor sensibilidade do investimento à disponibilidade de caixa, dependendo em que ciclo de negócios as empresas se encontram.

No Brasil, existem poucos estudos que abordam o tema de restrição financeira e financiamento. Terra (2003), no período entre 1986 a 1997, e Aldrichi e Bisinha (2010), no período de 2001 a 2005, analisaram se as empresas brasileiras enfrentaram restrições financeiras a investimentos, identificando que há um crescimento na magnitude dos coeficientes da variável fluxo de caixa à medida que se transita para grupos de empresas de maior porte. Segundo Terra (2003), as empresas maiores apresentam um nível de endividamento mais elevado do que as menores, cujo nível de endividamento sugere que esta é puramente uma decisão financeira ou uma indicação das restrições financeiras enfrentadas pelas empresas. Interessante notar que os únicos casos em que a restrição financeira teve efeito mais suave ocorreram entre empresas de maior porte e multinacionais, no período de 1994 a 1997, marcado por forte instabilidade macroeconômica e incertezas sobre a condução da política monetária.

Os estudos anteriores não abordaram o período em que o Brasil foi elevado à categoria de *investment grade* pelas agências de rating. Além disso, o fato do México ter conseguido o *investment grade* no ano 2000, enquanto que o Brasil obteve apenas em 2008, oferece um período interessante para estudar essa questão do caixa com restrição de financiamento.

2.2 Modelo de demanda por Liquidez

O modelo proposto por Almeida et al (2002) associa a situação financeira ao ciclo de vida da empresa, ou seja, maior restrição na fase de crescimento e menor na maturidade, para explicar o relacionamento entre investimento e fluxo de caixa quando as firmas estão em situação de racionamento quantitativo de crédito. Nessa situação, existe um valor máximo que as empresas podem levantar de fundos externos a um determinado custo, mesmo que elas estejam dispostas a pagar um custo mais elevado.

A restrição financeira surge quando uma empresa não consegue implementar a sua política de investimentos (projetos com valor presente líquido positivo), devido à dificuldade para captação de recursos (diferencial de custo entre captar recursos externos e internos). Para empresas com restrição financeira, deter mais caixa implica tanto em custos como benefícios. Trata-se de um *trade-off* intertemporal, pois haverá recursos para investir em todos os projetos com VPL positivo, mas o caixa maior é custoso porque requer um sacrifício em não investir nestes projetos hoje.

Seguindo o modelo, os quatro componentes da política financeira são: gestão de liquidez, hedge, pagamento de dividendos e endividamento. A empresa é considerada financeiramente irrestrita se possuir recursos para investir a qualquer momento, e satisfaz ao mesmo tempo todas as políticas de dividendos, hedge e capacidade de endividamento. Em particular, quando tratamos de empresas irrestritas, a sua gestão financeira pode facilmente ser trocada por outra política financeira que não irá alterar o valor da empresa. Consequentemente, não existe uma política de caixa ótima para empresas irrestritas.

Quanto uma empresa com restrição financeira precisa poupar da sua geração de caixa corrente? Uma solução é calcular pela derivada da variação do caixa, o que definimos como a sensibilidade do fluxo de caixa ao caixa. Este conceito é muito útil para nos revelar a dimensão da política de liquidez das empresas. Esta interpretação advém da literatura sobre

restrição financeira, utilizada por Fazzari et al (1988). Esta sensibilidade é positiva, indicando que uma empresa com restrição financeira que consegue gerar fluxo de caixa positivo no período, pode alocar caixa extra para os investimentos ao longo do tempo, poupando recursos para futuros investimentos.

Importante notar que a posse do caixa não apresenta uma relação óbvia com a capacidade de investimento. Dado que uma política de caixa é um *trade-off* intertemporal, uma mudança na capacidade de endividamento não interfere se a empresa já apresente restrição. Empresa mais restrita financeiramente tende a apresentar uma sensibilidade positiva entre o fluxo de caixa e o caixa. De acordo com o modelo desenvolvido por Almeida et al (2002), C^* refere-se à política de caixa ótimo, cujo sinal depende da magnitude do fluxo de caixa corrente em relação ao projetado para o próximo período. c_0 e c_1 correspondem ao fluxo de caixa operacional projetado no período 0 e 1. A sensibilidade do caixa em relação ao fluxo de caixa é dada por: $\frac{\delta}{1+\delta}$, onde o parâmetro δ pode ser interpretado como uma medida de importância do crescimento das oportunidades futuras vis a vis às correntes.

$$\text{Equação do caixa ótimo } C^* = \frac{\delta c_0 - E_0 [c_1]}{1 + \delta}$$

Esta equação mostra que o C^* está aumentando em δ , isto é ($\frac{\partial C}{\partial \delta} > 0$), o que corrobora com a intuição de que as empresas restritas terão mais caixa hoje se as futuras oportunidades de investimento forem mais promissoras. Enquanto não temos uma política de caixa ótimo para as empresas irrestritas, a sensibilidade do fluxo de caixa ao caixa é positiva para as empresas restritas. Além disso, para as empresas restritas, a captação de empréstimos não tem efeito sobre a política de gestão do caixa. Esta análise estabelece uma relação precisa e monotônica entre a restrição financeira e a sensibilidade do caixa às variações do fluxo de caixa: empresas restritas deveriam apresentar uma relação positiva sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa, enquanto que as empresas irrestritas não deveriam ter uma relação sistemática a reter mais caixa.

Proposição: A sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa para empresas irrestritas e restritas financeiramente deve seguir as seguintes propriedades:

$$\frac{\partial C}{\partial c_0} = 0 \text{ para empresas sem restrição financeira}$$

$$\frac{\partial C}{\partial c_0} > 0 \text{ para empresas com restrição financeira}$$

Para empresas com acesso a *commercial paper* / debêntures e mercado de títulos de dívida corporativa, consideramos que há um mercado de capitais perfeito para captação de recursos, entretanto, para empresas com limitado acesso ao mercado, o investimento parece ser muito sensível às flutuações no fluxo de caixa. Estes resultados exemplificarão o papel o fluxo de caixa nas equações do investimento e reforçarão a tese do “acelerador financeiro”, que consiste numa série de estudos sobre como o fluxo de caixa das empresas é um bom previsor para o investimento. Na época em que temos uma temporada de lucratividade alta, o custo de captação costuma ser baixo, e as empresas investem mais. O aumento nos investimentos acontece devido ao fato que os lucros crescentes sinalizam boas oportunidades de investimento. Para avaliar este arcabouço teórico, tentaremos neste trabalho avaliar o “grau” de restrição financeira das empresas. Segundo Bernanke (1998), a imperfeição do mercado de capitais pode levar a flutuação de ciclos econômicos propagada por choques relativamente modestos.

O investimento é mais sensível ao fluxo de caixa para empresas em crescimento, porque os choques que ocorrem no fluxo de caixa no período inferior a um ano nos revelam informações sobre a qualidade dos projetos, que desencadeia reavaliações sobre o investimento que está sendo feito. No início de cada ano, o Q de Tobin (variável independente para regressões que apresentam o investimento como variável dependente) falha na captura de nova informação, pois parte do Q representa a opção do potencial de crescimento de longo prazo, entretanto, não é muito informativa sobre as expectativas de investimento no curto prazo. O fluxo de caixa está diretamente ligado à produtividade corrente, mas não na opção de crescimento de longo prazo. Entretanto, serve como instrumento útil com respeito à volatilidade do Q.

3 METODOLOGIA

Este trabalho está baseado no estudo realizado por Almeida et al (2002) que já sintetiza as principais metodologias utilizadas pelos demais autores, sendo este a principal fonte do arcabouço teórico que pretendo testar para o Brasil e México. A escolha das variáveis seguirá parcialmente a métrica utilizada por Almeida et al (2002), entretanto será utilizada uma abordagem econométrica mais adequada para responder as mesmas questões. Para atingir este objetivo, investigamos a relação entre a sensibilidade do fluxo de caixa ao caixa das empresas, para cada método diferente, separando entre as restritas e irrestritas financeiramente.

Tabela 2: Critérios para separar as empresas restritas e irrestritas financeiramente

Esta tabela apresenta os critérios utilizados para separar as empresas quanto ao grau de restrição financeira. Todas as informações foram extraídas de demonstrativos financeiros anuais da Economática e da Bloomberg. O período da amostra é de 2001 até 2009.

Autores / Critérios	1. Pagamento de dividendos	2. Tamanho dos ativos	3. Rating (dívida)	4. Rating (commercial paper)
Almeida, Campelo, Weisbach (2002)	x	x	x	x
Kaplan, Zingales (1997)	x			
Fazzari, Hubbard e Pettersen (1988)	x			
Gilchrist e Himmelberg (1995)		x		
Whited (1992), Kashyap et al (1994)			x	
Calomiris (1995)				x
Cleary (2006)	x	x	x	

1º Método: A partir de um ordenamento no *payout ratio* dos dividendos no período de 2001 a 2009, as empresas contidas na parte inferior (superior) a 1/3 da amostra foram classificados como restritas (irrestritas), diferente de Almeida et al (2002), que classificaram segundo percentis de distribuição de dividendos. Esta alteração foi feita devido ao tamanho substancialmente menor da amostra. O critério para classificação das empresas é o *payout ratio*, sendo que as empresas com restrição financeira apresentam um *payout ratio* menor do que as demais, Fazzari et al (1988). Diferentemente do estudo realizado por Almeida et al (2002), as empresas não se mantêm fixas nesta classificação ao longo da amostra, cuja intenção é capturar se houve mudanças quanto à restrição financeira das empresas ao longo da amostra. O *payout ratio* médio apresentado por empresas que estavam no topo da amostra de dividendos é 85%, e na parte inferior, 8% (ao longo dos anos).

No Brasil existe uma legislação específica que determina distribuição obrigatória de dividendos, equivalente a um montante superior a 25% do lucro líquido, e isso significa que, independentemente de seu *status* financeiro (restrita ou irrestrita), a empresa deve que distribuir aos acionistas parte de seus recursos gerados internamente. No entanto, em nada muda a presente tese, até porque a definição de restrição financeira é sempre relativa à amostra, e não absoluta. Hipoteticamente, quando temos um comprometimento mínimo de pagamento de dividendos, a divergência entre os grupos tende a ser um pouco menor.

2º Método: A partir de um ordenamento por tamanho dos ativos no período de 2001 a 2009, atribuímos a classificação de restritas (irrestritas) ao grupo de empresas classificadas na parte inferior (superior) de 1/3 da amostra, diferente de Almeida et al (2002), que classificaram segundo percentis de tamanho dos ativos. Esta alteração foi feita devido ao tamanho substancialmente menor da amostra. Este método é baseado num estudo do Gilchrist e Himmelberg (1995), que também distinguiram as empresas com ou sem restrição financeira pelo tamanho de seus ativos, entretanto, as empresas não se mantêm fixas nesta classificação ao longo da amostra, cuja intenção é capturar se houve mudanças quanto à restrição financeira das empresas ao longo da amostra.

O argumento do tamanho dos ativos é uma boa medida de restrição financeira porque empresas menores, tipicamente jovens e menos conhecidas, tendem ter um custo de captação mais elevada, seja via prazo, seja via taxas de juros cobradas. Quanto maior a empresa, menor probabilidade de apresentar dificuldades financeiras, maior acesso ao mercado de capitais e maior o monitoramento pelos investidores.

3º Método: O ordenamento realizado foi baseado no *rating* de títulos de dívida, emitidos no país de origem ou no exterior, no período de 2001 a 2009. Classificamos como irrestritas o grupo de empresas que tiveram *rating* publicado por uma agência de rating especializada (S&P / Moody's / Fitch) no período da amostra, e restritas, as empresas que não possuem *rating* em nenhum momento da amostra. Este critério para classificação das empresas foi primeiramente utilizada por Whited (1992), Kashyap et al (1994) e Gilchrist e Himmelberg (1995). A vantagem desta abordagem é porque mensura o acesso do mercado à qualidade de crédito das empresas.

4º Método: O ordenamento realizado foi baseado no *rating* de valores mobiliários, emitidos no país de origem no período de 2001 a 2009. No caso do Brasil, o segmento de notas promissórias (*commercial paper*) é usado principalmente como empréstimos-ponte para captação de debêntures ou até mesmo emissão de ações, cujos bancos líderes das ofertas, em praticamente todos os casos, subscrevem as notas. Neste caso, a divulgação de *rating* fica comprometida, logo, utilizou-se o *rating* de debêntures.

A debênture tem uma característica diferente em relação a outros títulos de crédito: é uma alternativa de financiamento que precisa da aprovação dos acionistas, pois sua emissão não pode ser decidida pela diretoria isoladamente. Para o México, os mercados de *commercial paper* ou debêntures não são muito desenvolvidos, comprometendo a divulgação de *rating* pelos principais softwares utilizados (Economática e/ou Bloomberg). Por isso, a comparação com o Brasil por este método tornou-se inviável. Classificamos como irrestritas o grupo de empresas que tiveram *rating* publicado por uma agência de rating especializada (S&P / Moodys / Fitch) no período da amostra, e restrita as empresas que não possuem *rating* em nenhum momento da amostra. Este critério para classificação das empresas foi primeiramente utilizada por Calomiris et al (1995).

3.1 Seleção de amostra

Para testarmos a hipótese de que as empresas restritas financeiramente detêm um nível de caixa mais elevado, e sua propensão marginal a poupar o excedente de caixa gerado também é superior às empresas irrestritas, procedeu-se uma análise de dados em painel, considerando uma amostra que inclui empresas de capital aberto no Brasil e no México com demonstrativos financeiros no Economática, entre 2001 a 2009. Além disso, pretendo testar se a diferença de restrição ao financiamento entre as empresas restritas e irrestritas é menor para o México do que para o Brasil.

A partir desta base de dados, selecionamos apenas as empresas que já tinham capital aberto em 2001, excluimos as empresas financeiras, e as empresas com valor de mercado inferior a \$500 milhões no final de 2009. Em relação ao Brasil, a mostra final apresenta 52 empresas, de um total de 400 empresas. O mesmo procedimento foi repetido para as empresas mexicanas, cuja amostra final ficou restrita a 29, de um total de 113 empresas. No Brasil, a

amostra final representa um percentual muito menor em relação ao total, devido ao grande número de empresas que abriram capital após 2004.

A escolha do Brasil e do México deve-se à similaridade existente entre esses dois países quanto à necessidade de atração de capitais estrangeiros (mercado acionário / dívida), crucial para o crescimento das empresas. Além disso, o PIB em dólar destes dois países representa mais de 70% da América Latina. A questão relevante para o nosso trabalho é comparar as empresas destes dois países, analisando-as sob uma ótica de restrição de financiamento externo. O México é considerado *investment grade* pelas agências de rating desde o ano de 2000, enquanto que o Brasil conseguiu esta classificação apenas em 2008.

O México apresenta uma das menores relações de crédito ao setor privado em relação ao PIB, entretanto está na categoria de *investment grade*. Segundo Canuto e Santos (2003), a Moody's esclarece que o México apresenta uma forte integração econômica, comercial e financeira com os Estados Unidos através do NAFTA, tornando a economia menos vulnerável às crises financeiras. Além disso, as grandes empresas norte-americanas instaladas no México recorrem ao mercado de capitais local para se financiar, reduzindo a restrição financeira ao financiamento externo.

O impacto direto da classificação de *investment grade* para o estudo, é que durante todo o período analisado, o México já detinha uma classificação de crédito superior ao Brasil, o que sugere que a diferença de restrição ao financiamento entre as empresas restritas e irrestritas é menor para o México do que para o Brasil. O *investment grade* é uma excelente oportunidade para o país aumentar o fluxo de financiamento externo e novos investimentos diretos, além de permitir o acesso das empresas e bancos brasileiros ao mercado internacional com custos cada vez mais competitivos.

A base de dados está ajustada pela inflação. Os dados coletados encontram-se na tabela 1:

Tabela 1: Lista das variáveis utilizadas no modelo

Esta tabela apresenta a lista das variáveis utilizadas no modelo, cujas informações foram extraídas do Economática e da Bloomberg.

1- Caixa disponível e Investimentos de curto prazo	7- Imobilizado
2- Clientes	8- Lucro Líquido
3- Fornecedores	9- Valor de mercado
4- Estoques	10- Investimento / Imobilizado
5- Impostos	11- Dividendos
6- Ativo Total	12- Rating

3.2 Descrição das Variáveis:

Tabela 3 - Descrição das variáveis

Esta tabela nos mostra os trabalhos acadêmicos que serviram de referência, bem como a memória de cálculo das variáveis dependentes e independentes. Todas as informações foram extraídas de demonstrativos financeiros anuais da Economática e da Bloomberg. O período da amostra é de 2001 até 2009.

Memória de Cálculo		Fonte
Variável Dependente		
Caixa =	$\frac{\text{Disponível e Inv CP} - \text{Disponível e Inv CP} (-1)}{\text{Ativos totais} (-1)}$	Fazzari, Hubbard e Pettersen (1988), Almeida, Campelo e Weisbach (2002)
Variável Explicativa		
Fluxo de caixa =	$\frac{\text{LAIR} - \text{Provisão impost de renda} - \text{Dividendos}}{\text{Ativos totais} (-1)}$	Fazzari, Hubbard e Pettersen (1988), Kaplan e Zingales (1995), Almeida, Campelo e Weisbach (2002), Cleary (2007)
Investimentos =	$\frac{\text{Inv. Permanente} - \text{Inv. Permanente} (-1)}{\text{Ativos totais} (-1)}$	Fazzari, Hubbard e Pettersen (1988), Almeida, Campelo e Weisbach (2002)
Capital de giro =	$\frac{(\text{Créditos Comerciais} + \text{Estoques} - \text{Fornecedores} - \text{Impostos}) - (\text{Créditos Comerciais} + \text{Estoques} - \text{Fornecedores} - \text{Impostos}) (-1)}{\text{Ativos totais} (-1)}$	Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (1999), Fazzari e Petersen (1993), Almeida, Campelo e Weisbach (2002)
$\ln(\text{Ativos}) =$	$\ln(\text{ativos totais})$	Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (1999), Almeida, Campelo e Weisbach (2002)
Q tobin =	$\frac{\text{Valor de Mercado} + \text{Dívida Líquida}}{\text{Ativos totais}}$	Fazzari, Hubbard e Pettersen (1988), Kaplan e Zingales (1995), Almeida, Campelo e Weisbach (2002), Cleary (2007)
Grupo =	0 = empresas irrestritas 1 = empresas restritas	
País =	0 = Brasil 1 = México	

3.3 Procedimentos Estatísticos

A análise estatística deste trabalho utilizou o método de efeito aleatório, para um painel de empresas entre 2001 e 2009. Segundo Wooldridge (2006), esse método supõe a existência de exogeneidade estrita, isto é, as variáveis explicativas não se correlacionam em cada período e entre períodos. O método de efeito aleatório assume adicionalmente a não correlação entre o componente específico e as variáveis explicativas. Em contrapartida, o método de efeito fixo pretende controlar os efeitos das variáveis omitidas que variam entre indivíduos e permanecem constantes ao longo do tempo. A diferença entre os métodos refere-se ao tratamento do intercepto. O principal argumento para utilização do método de efeito aleatório em detrimento do fixo é que as *dummies* utilizadas no modelo não variaram no decorrer do tempo, sendo importante para comparação entre os grupos e os países. Neste trabalho utilizaremos duas *dummies*: País (Brasil e México) e Grupo (empresas restritas e irrestritas financeiramente).

O modelo adotado por Almeida et al (2002) utiliza a variável dependente caixa, e as variáveis independentes fluxo de caixa, investimentos, capital de giro, Q Tobin e logaritmo dos ativos, para apenas um país, utilizando a técnica de efeito fixo com correção de heterocedasticidade pelo método *White*. No modelo, a variável independente tamanho dos ativos aparece na forma logarítmica, cujo coeficiente tem uma interpretação percentual, mantendo fixos todos os outros fatores. Tanto a variável dependente quanto as independentes são relativas ao tamanho dos ativos defasado em um período. Após rodar as regressões para os dois grupos separadamente (empresas restritas e irrestritas), o autor compara os coeficientes e o *p-valor* das variáveis independentes.

$$Caixa_{it} = \alpha + \beta_1 FluxodeCaixa_{it} + \beta_2 Investimentos_{it} + \beta_3 Capitaldegiro_{it} + \beta_4 Qtobin_{it} + \beta_5 lnAtivos_{it} + u_{it}$$

Onde,

i = empresa

t = ano

Diferente do original, este trabalho não só compara os grupos, mas também compara dois países: Brasil e México. Além disso, ao invés de usar diferentes regressões para as empresas dos dois grupos e dois países, neste trabalho incluímos como variáveis independentes duas *dummies* indicativas de país e grupo, e a interação entre elas, para permitir a comparação dos quatro grupos (empresas brasileiras restritas, empresas brasileiras

irrestritas, empresas mexicanas restritas e empresas mexicanas irrestritas); incluímos também a interação dessas *dummies* com as demais variáveis independentes, para ser possível verificar, a partir de um único modelo, se o efeito dessas demais variáveis é diferente entre os grupos e entre os países estudados. Dessa maneira, o modelo completo usado para explicar a variável dependente caixa é composto pelas variáveis independentes: fluxo de caixa, investimentos, capital de giro, Q de Tobin, logaritmo dos ativos e *dummies* para grupo e país, como efeitos principais; interações de primeira ordem das *dummies* entre si e de cada *dummy* com as demais variáveis independentes; e interações de segunda ordem entre as *dummies* e as demais variáveis independentes.

$$\begin{aligned} \text{Caixa it} = & \alpha + \beta_1 \text{FluxodeCaixait} + \beta_2 \text{Investimentosit} + \beta_3 \text{Capitaldegiroit} + \beta_4 \text{Qtobinit} + \beta_5 \text{LnAtivosit} + \beta_6 \text{Grupo} + \\ & \beta_7 \text{País} + \beta_8 \text{Grupo} * \text{País} + \beta_9 \text{FluxodeCaixait} * \text{Grupo} + \beta_{10} \text{Investimentosit} * \text{Grupo} + \beta_{11} \text{Capitaldegiroit} * \\ & \text{Grupo} + \beta_{12} \text{Qtobinit} * \text{Grupo} + \beta_{13} \text{LnAtivosit} * \text{Grupo} + \beta_{14} \text{FluxodeCaixait} * \text{País} + \beta_{15} \text{Investimentosit} * \text{País} + \\ & \beta_{16} \text{Capitaldegiroit} * \text{País} + \beta_{17} \text{Qtobinit} * \text{País} + \beta_{18} \text{LnAtivosit} * \text{País} + \beta_{19} \text{FluxodeCaixait} * \text{País} * \text{Grupo} + \\ & \beta_{20} \text{Investimentosit} * \text{País} * \text{Grupo} + \beta_{21} \text{Capitaldegiroit} * \text{País} * \text{Grupo} + \beta_{22} \text{Qtobinit} * \text{País} * \text{Grupo} \\ & + \beta_{23} \text{LnAtivosit} * \text{País} * \text{Grupo} + \text{uit} \end{aligned}$$

Onde,

i = empresa

t = ano

Dummy País:

0 = Brasil

1 = México

Dummy Grupo:

0 = Empresas irrestritas

1 = Empresas restritas

Partindo de um modelo base descrito anteriormente e cuja estimação está apresentada na tabela 5, com nível de significância de 10%, aplicou-se o método *backward* para excluir as variáveis independentes não significativas, seguindo a ordem de eliminação: interações de 2ª ordem, 1ª ordem e por último os efeitos principais. Assim, obtemos os modelos finais apresentados na tabela 6. Em todos os modelos testados, verificamos que as regressões apresentavam resíduos heterocedásticos, sendo necessário realizar a regressão robusta.

4 RESULTADOS

Neste capítulo, primeiramente apresentaremos as estatísticas descritivas, e em seguida as interpretações dos coeficientes das regressões obtidos nessas análises.

Na tabela 4, apresentamos algumas medidas descritivas dos dados coletados. Para empresas brasileiras restritas e irrestritas, a partir das médias do nível de caixa de cada uma das quatro classificações propostas neste trabalho, calculamos a média delas, e podemos notar que o caixa médio observado em relação aos ativos totais das empresas classificadas como restritas (14,7%) é superior às empresas irrestritas (9,5%). Os resultados encontrados para o Brasil são compatíveis com os resultados encontrados por Almeida et al (2002), de que as empresas restritas detêm um patamar de caixa superior às irrestritas. Em relação ao México, as empresas observadas que foram classificadas como restritas apresentam em média 10,0% de caixa em relação aos ativos totais, enquanto que as irrestritas apresentam 12,4%, em média. Os resultados encontrados para o México são similares aos resultados encontrados por Kaplan e Zingales (1997), de que as empresas irrestritas apresentam um nível de caixa superior às restritas. Esses resultados divergem dos resultados obtidos para o Brasil, o que corrobora com a idéia de que o *investment grade* obtido pelo México logo no começo da amostra facilitou o acesso ao crédito para as empresas da amostra.

Tabela 4: Estatística descritiva do nível de caixa

Esta tabela apresenta a estatística descritiva da posse de caixa das empresas que estão classificadas com empresas com restrição financeira e que não apresentam restrição financeira. Todas as informações foram extraídas de demonstrativos financeiros anuais da Economática e da Bloomberg. O período da amostra é de 2001 até 2009.

Caixa (Caixa i,t / Ativos $i,t-1$) Critério de restrição financeira	Média	Desv. Padrão	N Obs.	Média	Desv. Padrão	N Obs.
	BRASIL			MEXICO		
1. Pagamento de dividendos						
Empresas c/ restrição financeira	0,101	0,122	144	0,115	0,089	90
Empresas s/ restrição financeira	0,097	0,099	144	0,112	0,089	90
2. Tamanho dos ativos						
Empresas c/ restrição financeira	0,181	0,165	144	0,122	0,088	90
Empresas s/ restrição financeira	0,078	0,072	144	0,127	0,101	90
3. Rating (dívida)						
Empresas c/ restrição financeira	0,168	0,168	171	0,062	0,168	225
Empresas s/ restrição financeira	0,102	0,095	297	0,134	0,109	36
4. Rating (debêntures)						
Empresas c/ restrição financeira	0,137	0,139	324			
Empresas s/ restrição financeira	0,102	0,104	144			
Média Empresas c/ restrição financeira	14,7%			10,0%		
Média Empresas s/ restrição financeira	9,5%			12,4%		

Na tabela 5, apresentamos os coeficientes estimados para o modelo completo. De acordo com essa tabela, os coeficientes dos investimentos não são significantes para nenhum dos quatro métodos utilizados ($p\text{-valor} \geq 0,29$).

Na tabela 6, apresentamos os coeficientes estimados para o modelo final, que contempla apenas os coeficientes significantes. Segue abaixo a análise dos coeficientes contidos nesta tabela.

Os coeficientes do capital de giro são negativos e estatisticamente significantes para os 3 primeiros métodos ($p\text{-valor} \leq 0,02$). De acordo com os métodos 1,2 e 3, os coeficientes do capital de giro em relação ao caixa para grupos e países em cada método são iguais, pois neste caso não temos nenhum efeito das interações, tanto para grupo quanto para país. Ou seja, não há diferenciação do capital de giro entre as empresas do Brasil e do México, restritas ou irrestritas. No método 4, o coeficiente do capital de giro não é significativo a 10%. Os resultados encontrados são compatíveis com Fazzari e Pettersen (1993), pois o capital de giro, além de ser uma importante fonte de recursos, também fornece liquidez que deve ser utilizada para suavizar os investimentos pré-determinados em relação aos choques nos fluxos de caixa das empresas que apresentam restrição financeira.

Os coeficientes do fluxo de caixa são todos positivos e estatisticamente significantes a 1%. O resultado atingido corrobora o resultado encontrado por Almeida et al (2002). De acordo com os métodos 1,2 e 4, os coeficientes do fluxo de caixa em relação ao caixa para grupos e países em cada método são iguais, pois neste caso não temos nenhum efeito das interações, tanto para grupo quanto para país. Ou seja, não há diferenciação do fluxo de caixa entre as empresas do Brasil e do México, restritas ou irrestritas.

No método 3, *rating* da dívida, ao capturarmos o efeito da interação do fluxo de caixa com as *dummies* grupo, notamos que as empresas restritas brasileiras apresentam uma propensão marginal a poupar maior do que as empresas irrestritas. O resultado atingido corrobora o resultado encontrado por Almeida et al (2002). Entretanto, ao capturarmos o efeito da interação do fluxo de caixa com as *dummies* grupo e do país conjuntamente, notamos que as empresas restritas mexicanas apresentam uma propensão marginal a poupar menor do que as empresas irrestritas mexicanas ($p\text{-valor} = 0,02$), cujo resultado é compatível com os resultados encontrados por Kaplan e Zingales (1997) e Cleary (2006).

Entre as possíveis explicações para tal fato, Kaplan e Zingales (1997) concluíram que o grau de restrição financeira apresentada pelas empresas não nos fornece evidências sobre o diferencial do custo entre a captação interna e externa. As empresas reduziram seus investimentos sob uma perspectiva de deterioração no fluxo de caixa, apesar da disponibilidade de recursos (tanto interno quanto externo), e que os gestores preferem utilizar primeiro recursos internos ao invés de captá-los mais caro no mercado.

Os coeficientes do Q de Tobin, de acordo com os métodos 2, 3 e 4, são todos negativos e estatisticamente significantes a pelo menos 10%. No método 1, o coeficiente do Q de Tobin não é significativo a 10%. No método 3, *rating* da dívida, ao capturarmos o efeito da interação do Q de Tobin com a *dummy* grupo e país conjuntamente, notamos que as empresas restritas mexicanas apresentam uma sensibilidade positiva do Q de Tobin em relação ao caixa (*p-valor* = 0,07) quando comparadas às empresas brasileiras e às empresas mexicanas irrestritas. Este resultado corrobora com o resultado encontrado por Almeida et al (2002), de que a sensibilidade do Q de Tobin em relação ao caixa é sempre positiva e significativa.

Nos métodos 2 e 4, ao capturarmos o efeito da interação do Q de Tobin com a *dummy* grupo, notamos que as empresas restritas, tanto do Brasil quanto do México, apresentam uma sensibilidade ligeiramente menor do que as empresas irrestritas. Após analisarmos o efeito das interações, notamos que os coeficientes das empresas restritas financeiramente tornam-se bem menos expressivos, sugerindo que esta variável não captura adequadamente grau de convicção do mercado quanto à capacidade dessas empresas restritas para investirem em bons projetos. Este resultado diverge de Almeida et al (2002), entretanto, está alinhado à argumentação de Aldrichi e Bisinha (2010) e Alti (2003). Segundo Hovakimian e Titman (2006) as variáveis *proxies* para o Q de Tobin incorporam erros de medição porque são precisamente as empresas com maiores assimetrias de informação as que usualmente apresentam maiores restrições financeiras.

O coeficiente do logaritmo dos ativos em relação ao caixa apresenta resultados divergentes entre os métodos adotados. No método 3, *rating* de dívida, o logaritmo dos ativos não é significativo para explicar as variações no caixa de qualquer empresa; no método 1, pagamento de dividendos, o coeficiente é positivo e estatisticamente significativo

($p\text{-valor} = 0,01$), enquanto, no método 2, tamanho dos ativos e no 4, *rating* das debêntures, o coeficiente é negativo e estatisticamente significativo ($p\text{-valor} \leq 0,10$).

No método 1, pagamento de dividendos, ao analisarmos o efeito da variável de interação entre o logaritmo dos ativos e a *dummy* país, cujo coeficiente é negativo ($p\text{-valor} = 0,04$), conclui-se que para as empresas mexicanas, o efeito do logaritmo dos ativos zera. Ou seja, neste método, apenas as empresas brasileiras apresentam uma sensibilidade positiva do tamanho dos ativos em relação ao fluxo de caixa. Neste caso, notamos uma distinção entre a restrição financeira no México e no Brasil.

No método 2, tamanho dos ativos, ao capturarmos o efeito da interação do logaritmo dos ativos e a *dummy* grupo, notamos que os coeficientes tornam-se positivos ($p\text{-valor} = 0,01$), sugerindo que as empresas restritas financeiramente, brasileiras e mexicanas, aumentam o nível do caixa em decorrência do tamanho de seus ativos, sendo um fator relevante para gestão do caixa na América Latina. No método 4, *rating* das debêntures, após capturarmos o efeito da interação do logaritmo dos ativos e a *dummy* grupo, as empresas brasileiras restritas financeiramente aumentam o nível do caixa em decorrência do tamanho de seus ativos ($p\text{-valor} = 0,03$). Este resultado diverge de Almeida et al (2002), de que o coeficiente \ln (ativos) é sempre negativo e significativo para empresas. Neste caso temos uma distinção entre a política adotada pelas empresas que apresentam restrição financeira na América Latina e nos Estados Unidos.

Ainda na tabela 6, avaliando os coeficientes significantes estimados para as variáveis *dummies*, podemos concluir que a *dummy* grupo (empresas restritas) no método 4, *rating* das debêntures, apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente significativo ($p\text{-valor} = 0,03$), ou seja, as empresas brasileiras restritas apresentam uma variação menor do caixa em relação às empresas irrestritas financeiramente.

Além disso, a *dummy* país (México), no método 1, pagamento de dividendos apresenta um coeficiente positivo e estatisticamente significativo ($p\text{-valor} = 0,04$), ou seja, as empresas mexicanas apresentam uma variação maior do caixa em relação às empresas brasileiras. Já no método 3, *rating* da dívida, a interação significativa e negativa entre as *dummies* de grupo e país sugere empresas mexicanas restritas apresentam uma variação menor do caixa do que empresas brasileiras e empresas mexicanas irrestritas.

Por fim, no método 2, como as duas *dummies* e a interação entre elas foram estatisticamente significantes, podemos notar que empresas brasileiras restritas apresentam uma variação no caixa menor do que as irrestritas. Por outro lado, comparando as empresas irrestritas mexicanas com as brasileiras, podemos observar que a variação no caixa das últimas é superior ao das primeiras. Finalmente, as empresas mexicanas irrestritas apresentam uma menor variação no caixa do que as restritas; vale destacar que esse é o caso de maior variação entre as quatro possibilidades.

Tabela 5 - Comparação dos coeficientes explicados pelos 4 métodos (Modelo Base)

Esta tabela nos mostra os coeficientes das regressões realizadas, utilizando dados em painel com efeitos aleatórios. A amostra contém empresas Brasileiras e Mexicanas, cujos dados foram extraídos de demonstrativos financeiros anuais da Economatica e da Bloomberg. O período da amostra é de 2001 até 2009.

Critério de restrição financeira								
Variável Dependente	Pagamento de Dividendos		Tamanho dos Ativos		Rating - Dívida		Rating - Debêntures #	
Caixa	Coeficiente	P Valor	Coeficiente	P Valor	Coeficiente	P Valor	Coeficiente	P Valor
Variáveis Independentes								
Fluxo de Caixa	0,157	0,03***	0,247	0,00****	0,127	0,02***	0,205	<0,01****
Investimentos	0,035	0,45	0,024	0,47	0,037	0,29	0,021	0,42
Capital de giro	-0,151	0,09**	-0,232	0,00****	-0,145	0,05**	-0,034	0,16
Q	0,001	0,86	-0,018	0,13	-0,004	0,51	-0,024	0,01****
ln(Ativos)	0,004	0,26	-0,008	0,04***	-0,002	0,32	-0,008	0,09**
Fluxo de Caixa * G	-0,067	0,50	0,237	0,21	0,241	0,08**	0,036	0,73
Investimentos * G	-0,011	0,87	-0,175	0,11	-0,003	0,95	0,016	0,69
Capital de giro * G	0,101	0,32	0,004	0,97	-0,028	0,79	0,048	0,22
Q * G	-0,009	0,36	0,012	0,43	-0,009	0,29	0,025	0,02***
ln(Ativos) * G	0,005	0,51	0,049	0,01***	0,015	0,18	0,013	0,03***
Fluxo de Caixa * P	0,088	0,66	0,163	0,41	0,120	0,34		
Investimentos * P	0,201	0,24	-0,013	0,88	-0,123	0,33		
Capital de giro * P	-0,466	0,19	-0,166	0,46	0,066	0,71		
Q * P	-0,004	0,68	0,004	0,79	-0,007	0,54		
ln(Ativos) * P	-0,009	0,08**	-0,008	0,27	-0,002	0,64		
Fluxo de Caixa * GP	-0,067	0,76	-0,438	0,12	-0,394	0,04***		
Investimentos * GP	-0,354	0,12	0,062	0,68	0,081	0,59		
Capital de giro * GP	0,419	0,24	0,209	0,43	-0,172	0,56		
Q * GP	0,010	0,48	0,020	0,31	0,030	0,09**		
ln(Ativos) * GP	-0,001	0,92	-0,019	0,39	-0,005	0,67		
Grupo	-0,063	0,61	-0,746	0,01***	-0,220	0,18	-0,235	0,02***
País	0,172	0,06**	0,155	0,27	0,042	0,52		
Grupo * País	-0,008	0,96	0,209	0,54	0,031	0,86		

Notas:

G = grupos

P = país

GP = grupo * País

Nível de Significância:

**** significante a 1%

*** significante a 5%

** significante a 10%

Amostra:

Apenas para o Brasil

Tabela 6 - Comparação dos coeficientes explicados pelos 4 métodos (Modelo Final)

Esta tabela nos mostra os coeficientes das regressões realizadas, utilizando dados em painel com aleatórios. A amostra contém empresas Brasileiras e Mexicanas, cujos dados foram extraídos de demonstrativos financeiros

Critério de restrição financeira								
Variável Dependente	Pagamento de Dividendos		Tamanho dos Ativos		Rating - Dívida		Rating - Debêntures #	
Caixa	Coeficiente	P Valor	Coeficiente	P Valor	Coeficiente	P Valor	Coeficiente	P Valor
Variáveis Independentes								
Fluxo de Caixa	0,127	0,01****	0,326	<0,01****	0,181	<0,01****	0,233	<0,01****
Investimentos	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Capital de giro	-0,140	0,02***	-0,223	<0,01****	-0,130	0,02***	NS	NS
Q	NS	NS	-0,014	<0,01****	-0,008	0,07**	-0,023	<0,01****
ln(Ativos)	0,009	0,01***	-0,012	<0,01****	NS	NS	-0,008	0,10
Fluxo de Caixa * G	NS	NS	NS	NS	0,107	0,26	NS	NS
Investimentos * G	NS	NS	-0,129	0,13	NS	NS	NS	NS
Capital de giro * G	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Q * G	NS	NS	0,012	0,17	NS	NS	0,024	0,01****
ln(Ativos) * G	NS	NS	0,037	0,01****	NS	NS	0,013	0,03***
Fluxo de Caixa * P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-
Investimentos * P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-
Capital de giro * P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-
Q * P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-
ln(Ativos) * P	-0,009	0,04***	NS	NS	NS	NS	-	-
Fluxo de Caixa * GP	NS	NS	NS	NS	-0,217	0,02***	-	-
Investimentos * GP	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-
Capital de giro * GP	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-
Q * GP	NS	NS	NS	NS	0,014	0,07**	-	-
ln(Ativos) * GP	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-	-
Grupo	NS	NS	-0,574	<0,01****	NS	NS	-0,226	0,03***
País	0,154	0,04***	0,010	0,08**	NS	NS	-	-
Grupo * País	NS	NS	-0,061	0,01****	-0,018	0,02***	-	-

Notas:

G = grupos

P = país

GP = grupo * País

NS = não significante

Nível de Significância:

**** significante a 1%

*** significante a 5%

** significante a 10%

Amostra:

Apenas para o Brasil

5 CONCLUSÃO

As hipóteses testadas são de que a diferença de restrição financeira entre as empresas restritas e irrestritas é menor para o México do que para o Brasil, e, as empresas restritas financeiramente detêm um nível de caixa mais elevado, adicionado a sua propensão marginal a poupar o excedente de caixa gerado também superior às empresas irrestritas.

Para realização deste estudo, procedeu-se uma análise de dados em painel, relativos a uma amostra que inclui empresas de capital aberto no Brasil e no México, excluindo as empresas financeiras e as empresas com valor de mercado inferior a \$500 milhões no final de 2009. As empresas foram classificadas *ex-ante*, seguindo quatro critérios sugeridos pela literatura: *payout ratio*, tamanho dos ativos, *rating* de títulos de dívida e *rating* de valores mobiliários.

Os modelos foram estimados segundo o método de efeito aleatório, cujas variáveis independentes utilizadas para testarmos nossa hipótese foram: fluxo de caixa, investimentos, capital de giro, logaritmo do tamanho dos ativos e o Q de Tobin, e como variável dependente: caixa. Além disso, incluímos como variáveis independentes duas *dummies* indicativas de país e grupo, e a interação entre elas, para permitir a comparação dos quatro grupos (empresas brasileiras restritas, empresas brasileiras irrestritas, empresas mexicanas restritas e empresas mexicanas irrestritas).

Os resultados dos testes realizados neste trabalho corroboram com a presença de restrição financeira para as empresas analisadas na América Latina, pois as empresas restritas financeiramente, tanto do Brasil quanto do México, aumentam o nível do caixa em decorrência do tamanho de seus ativos, sendo um fator relevante para gestão do caixa na América Latina.

Os resultados encontrados nesta dissertação corroboram com a expectativa inicial de que o *investment grade* obtido pelo México logo no começo da amostra facilitou o acesso ao crédito, pois as empresas restritas financeiramente do Brasil detêm um nível de caixa mais elevado do que as irrestritas, além de apresentar uma sensibilidade positiva do fluxo de caixa maior do que as irrestritas. Estes resultados são compatíveis com os resultados encontrados por Almeida et al (2002). Em relação ao México, as empresas Mexicanas irrestritas

apresentam um nível de caixa superior às restritas, além de apresentar uma propensão marginal a poupar inferior às empresas irrestritas mexicanas. Estes resultados encontrados corroboram os resultados encontrados por Kaplan e Zingales (1997) e Cleary (2006). Apenas as empresas brasileiras apresentam uma sensibilidade positiva do tamanho dos ativos em relação ao fluxo de caixa. Os resultados obtidos nesta dissertação revela-nos uma distinção entre a restrição financeira no México e no Brasil.

Apesar dos resultados obtidos possam apresentar problemas metodológicos, como *proxies* das variáveis, critérios ou viés de seleção e tamanho da amostra, este artigo contribui para um melhor entendimento da utilização de um arcabouço teórico e empírico, amplamente estudado e testado em países desenvolvidos, especialmente os Estados Unidos, para averiguar e testar se as empresas latino-americanas apresentam as mesmas características de restrição ao financiamento externo. Explorar este modelo incluindo outros países emergentes, outras variáveis como nível de alavancagem e custo de dívida são sugestões para as investigações futuras.

6 BIBLIOGRAFIA

Abreu, R. L., 2005, Os Determinantes de Caixa das Empresas Brasileiras: Teste das Variáveis Propostas pelas Teorias Trade off, Pecking Order e Free Cash Flow. Tese de Mestrado, Universidade de Brasília.

Almeida, H., Campello, M., & Weisbach, M. S., 2002, Corporate Demand for Liquidity. Working Paper, University of Illinois and New York University.

Almeida, H., Campello, M., & Weisbach, M. S., 2004, The Cash Flow Sensitivity of Cash. *The Journal of Finance*, 59 (4), pp. 1777-1804.

Aldrighi, D., Bisinha, R., 2010, Restrição Financeira em Empresas com Ações negociadas na Bovespa. *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 64, No 1 (2010)

Arslan, O., Florackis, C., Ozkan, A., 2006, The role of cash holdings in reducing investment-cash flow sensitivity: Evidence from a financial crisis period in an emerging market. *Emerging Markets review*, 7. Pp 320-338

Alti, A., 2003, How sensitive is investment to cash flow when financing is frictionless. *Journal of Finance* 58, 707-722.

Baumol, W. J., 1952, The transactions demand for cash: an inventory theoretic approach, *Quarterly Journal of Economics* 66, 545-556.

Baum, C. F., Caglayan, M., Stephan, A., & Talavera, O., 2008, Uncertainty determinants of corporate liquidity. *Economic Modeling*, 25, pp. 833-849.

Bates, T. W.; Kahle, K. M.; Stulz, R.M., 2009, Why Do U.S. Firms Hold So Much More Cash than They Used To?

Bernanke, B.;Gertler, M.;Gilchrist, S.; 1998, The Financial accelerator in a quantitative business cycle framework. NBER Working Papers.

Calomiris, C., C. Himmelberg and P. Wachtel, 1995, "Commercial Paper and Corporate Finance: A Microeconomic Perspective," Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy, 45, pp. 203-50.

Canuto, O., Santos, P., 2003, Risco Soberano e prêmios de risco em economias emergentes. Ministério da Fazenda, Secretaria de Assuntos Internacionais.

Carracedo, A., 2010, Determinantes da reserva de caixa das empresas brasileiras. Tese de mestrado, Fundação Getúlio Vargas.

Cleary, S., 2006, International corporate investment and the relationships between financial constraint measures, *Journal of Banking and Finance*, v. 30, p. 1559-1580

Cleary, S., Povel, P., & Raith, M., 2007, The U-shaped investment curve: Theory and evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(1):1-39.

Dittmar, A., J. Mahrt-Smith, J., Servaes, H., 2003, International corporate governance and corporate cash holdings, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 38, 111-133.

Erikson, T.; Whited, T., 2000, Measurement Error and the Relationship between Investment and Q, *Journal of Political Economy*, 108, pp. 1027-57.

Faulkender, M. W., 2002, Cash Holdings among Small Businesses. Working Paper, University of Maryland.

Fazzari, S.; Hubbard, R. G; Pettersen, B., 1988, "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brooking Papers on Economic Activity*, 1, pp. 141-95.

Fazzari, S.; Hubbard, R. G; Pettersen, B., 1993, "Working capital and fixed investment: new evidence on financing constraints" *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 24, pp. 328-42

Foley, C. F.; Hartzell, J.; Titmam, S; Twite, G., 2007, Why do firms hold so much cash? A tax-based explanation, *Journal of Financial Economics* 86, 579-607.

Gilchrist, S.; Himmelberg, C., 1996, Evidence on the Role of Cash Flow for Investment, *Journal of Monetary Economics*, 36, pp. 541-72.

Han, S., & Qiu, J., 2007, Corporate precautionary cash holdings, *Journal of Corporate Finance* 13, 43–57.

Harford, J.; Mansi, S.; Maxwell, W., 2008, Corporate governance and firm cash holdings in the US, *Journal of Financial Economics* 87, 535-555.

Hart, O.; Moore, J.; 1995, “Debt and Seniority: An Analysis of the Role of Hard Claims in Constraining Management,” *American Economic Review*, 85, pp. 567-85.

Hovakimian, G.; Titman, S., 2006, Corporate investment with financial constraints: sensitivity of investment to funds from voluntary asset sales. *Journal of Money, Credit, and Banking*. Ohio, v. 38, n. 2, p.357-374.

Jensen, M., 1986, Agency Costs of Free Cash Flow, *Corporate Finance and Takeovers*, *American Economic Review*, 76, pp. 323-29.

Kaplan, S. and L. Zingales., 1997, Do Financing Constraints Explain why Investment is Correlated with Cash Flow?, *Quarterly Journal of Economics*, 112, pp. 169-215.

Kaplan, S. and L. Zingales., 2000, Investment—Cash Flow Sensitivities are not Useful Measures of Financial Constraints, *Quarterly Journal of Economics*, 115, pp. 707-12.

Kashyap, A., O. Lamont and J. Stein, 1994, Credit Conditions and the Cyclical Behavior of Inventories, *Quarterly Journal of Economics*, 109, pp. 565-92.

Kim, C., D. Mauer and A. Sherman, 1998, “The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33, pp. 335-59.

Koshio, S., 2005, Nível de Caixa de Empresas Não Financeiras no Brasil: Determinantes e Relação com o Endividamento. Tese de Doutorado, EAESP/FGV, São Paulo.

Keynes, J. M., 1936. *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: McMillan.

Miller, M. H., & Orr, D., 1966, A model of the demand for money by firms, *Quarterly Journal of Economics* 80, 413–435.

Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R., 1999, The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52 (1), pp. 3-46.

Ozkan, A., & Ozkan, N., 2004, Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies. *Journal of Banking & Finance* , 28, pp. 2103-2134.

Pinkowitz, L., & Williamson, R., 2001, Bank Power and Cash Holdings: Evidence from Japan. *The Review of Financial Studies* , 14 (4), pp. 1059-1082.

Whited, T., 1992, “Debt, Liquidity Constraints and Corporate Investment: Evidence from Panel Data,” *Journal of Finance*, 47, pp. 425-60.

Wooldridge, J. M., 2006, *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Editora Thomson.

7 ANEXOS

ANEXO I (Teste de variáveis no painel de dados com EA)

Método 1 (modelo inicial)

```
. xtreg cash1 cflow1 capex1 nwc1 q1 lnasset1 cflow1g capex1g nwc1g q1g lnasset1g cflow1p capex1p nwc1p q1p lnasset1p cflow1gp capex1gp nwc1gp q1gp lnasset1gp grupo pais gp, re robust
```

Random-effects GLS regression Number of obs = 468
Group variable: empresa Number of groups = 79

R-sq: within = 0.1115 obs per group: min = 1
 between = 0.2695 avg = 5.9
 overall = 0.0976 max = 9

Random effects u_i ~ Gaussian wald chi2(23) = 52.20
corr(u_i, X) = 0 (assumed) Prob > chi2 = 0.0005

(Std. Err. adjusted for 79 clusters in empresa)

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
cash1					
cflow1	.1570397	.0724702	2.17	0.030	.0150007 .2990787
capex1	.0348368	.0456061	0.76	0.445	-.0545496 .1242232
nwc1	-.1509354	.0887019	-1.70	0.089	-.3247879 .0229172
q1	.0012829	.007468	0.17	0.864	-.013354 .0159199
lnasset1	.0041756	.0037106	1.13	0.260	-.0030971 .0114483
cflow1g	-.0669374	.0997487	-0.67	0.502	-.2624413 .1285665
capex1g	-.0113822	.0694883	-0.16	0.870	-.1475768 .1248124
nwc1g	.1006387	.100479	1.00	0.317	-.0962965 .2975739
q1g	-.0086218	.0094781	-0.91	0.363	-.0271986 .009955
lnasset1g	.0050611	.0075835	0.67	0.505	-.0098023 .0199246
cflow1p	.0880192	.2012841	0.44	0.662	-.3064904 .4825288
capex1p	.2014357	.1715009	1.17	0.240	-.1346998 .5375712
nwc1p	-.4663917	.3520158	-1.32	0.185	-1.15633 .2235466
q1p	-.0043051	.010387	-0.41	0.679	-.0246632 .016053
lnasset1p	-.0093381	.0053208	-1.76	0.079	-.0197667 .0010905
cflow1gp	-.067042	.2198897	-0.30	0.760	-.498018 .3639339
capex1gp	-.3536311	.227845	-1.55	0.121	-.800199 .0929369
nwc1gp	.4185625	.3579818	1.17	0.242	-.2830689 1.120194
q1gp	.0104338	.0147448	0.71	0.479	-.0184655 .0393332
lnasset1gp	-.0009883	.0094145	-0.10	0.916	-.0194403 .0174636
grupo	-.0625691	.1220547	-0.51	0.608	-.301792 .1766538
pais	.1718345	.0895015	1.92	0.055	-.0035852 .3472543
gp	-.0082809	.1518382	-0.05	0.957	-.3058783 .2893165
_cons	-.0694497	.0615077	-1.13	0.259	-.1900025 .0511032
sigma_u	0				
sigma_e	.05459083				
rho	0				(fraction of variance due to u_i)

Método 1 (modelo final)

```
. xtreg cash1 cflow1 nwc1 lnasset1 lnasset1p pais, re robust
```

Random-effects GLS regression Number of obs = 468
Group variable: empresa Number of groups = 79

R-sq: within = 0.0849 obs per group: min = 1
 between = 0.0402 avg = 5.9
 overall = 0.0422 max = 9

Random effects u_i ~ Gaussian wald chi2(5) = 15.06
corr(u_i, X) = 0 (assumed) Prob > chi2 = 0.0101

(Std. Err. adjusted for 79 clusters in empresa)

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
cash1					
cflow1	.1265938	.0462767	2.74	0.006	.0358932 .2172945
nwc1	-.1402079	.0579027	-2.42	0.015	-.2536951 -.0267206
lnasset1	.0090981	.0036631	2.48	0.013	.0019186 .0162776
lnasset1p	-.0093425	.0045032	-2.07	0.038	-.0181687 -.0005164
pais	.1543489	.0733801	2.10	0.035	.0105266 .2981713
_cons	-.1413237	.0601386	-2.35	0.019	-.2591932 -.0234542
sigma_u	.02414473				
sigma_e	.05529344				
rho	.16014142				(fraction of variance due to u_i)

Método 2 (modelo inicial)

```
. xtreg cash2 cflow2 capex2 nwc2 q2 lnasset2 cflow2g capex2g nwc2g q2g lnasset2g cflow2p capex2p nwc2p q2p lnasset2p cflow2gp capex2gp nwc2gp q2gp lnasset2gp grupo pais gp, re robust
```

```
Random-effects GLS regression              Number of obs   =       468
Group variable: empresa                   Number of groups  =        68

R-sq:  within = 0.1666                    obs per group: min =        1
       between = 0.0791                    avg =        6.9
       overall = 0.1509                    max =        9
```

```
Random effects u_i ~ Gaussian              Wald chi2(23)    =       56.82
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Prob > chi2     =       0.0001
```

(Std. Err. adjusted for 68 clusters in empresa)

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cash2						
cflow2	.2473938	.0672205	3.68	0.000	.1156441	.3791436
capex2	.0243898	.0338954	0.72	0.472	-.0420439	.0908236
nwc2	-.2321013	.078453	-2.96	0.003	-.3858663	-.0783363
q2	-.0176677	.0115835	-1.53	0.127	-.040371	.0050356
lnasset2	-.0084907	.0041794	-2.03	0.042	-.0166822	-.0002993
cflow2g	.2369082	.189416	1.25	0.211	-.1343403	.6081568
capex2g	-.1753751	.1095189	-1.60	0.109	-.3900282	.039278
nwc2g	.0043286	.114872	0.04	0.970	-.2208164	.2294735
q2g	.0115191	.0145842	0.79	0.430	-.0170654	.0401036
lnasset2g	.0486083	.0194796	2.50	0.013	.010429	.0867877
cflow2p	.1629697	.1973324	0.83	0.409	-.2237947	.5497341
capex2p	-.0128362	.0838605	-0.15	0.878	-.1771998	.1515274
nwc2p	-.1655789	.2252478	-0.74	0.462	-.6070564	.2758986
q2p	.00352	.0129048	0.27	0.785	-.021773	.0288131
lnasset2p	-.0084282	.0075729	-1.11	0.266	-.0232709	.0064144
cflow2gp	-.4380759	.2802924	-1.56	0.118	-.9874389	.1112871
capex2gp	.0623436	.1496859	0.42	0.677	-.2310353	.3557225
nwc2gp	.2093338	.2638122	0.79	0.427	-.3077286	.7263963
q2gp	.0197074	.0194547	1.01	0.311	-.0184231	.057838
lnasset2gp	-.0191035	.0220386	-0.87	0.386	-.0622985	.0240914
grupo	-.7462194	.2869911	-2.60	0.009	-1.308712	-.1837272
pais	.1554295	.139572	1.11	0.265	-.1181265	.4289856
gp	.2087773	.3376572	0.62	0.536	-.4530186	.8705732
_cons	.1682752	.0733548	2.29	0.022	.0245025	.3120479
sigma_u	.01140693					
sigma_e	.0601768					
rho	.0346855	(fraction of variance due to u_i)				

Método 2 (modelo final)

```
. xtreg cash2 cflow2 nwc2 q2 lnasset2 capex2g q2g lnasset2g grupo pais gp, re robust
```

```
Random-effects GLS regression              Number of obs   =       468
Group variable: empresa                   Number of groups  =        68

R-sq:  within = 0.1411                    obs per group: min =        1
       between = 0.1234                    avg =        6.9
       overall = 0.1298                    max =        9
```

```
Random effects u_i ~ Gaussian              Wald chi2(10)    =       28.69
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Prob > chi2     =       0.0014
```

(Std. Err. adjusted for 68 clusters in empresa)

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cash2						
cflow2	.3259021	.0768255	4.24	0.000	.1753268	.4764773
nwc2	-.2228659	.0515947	-4.32	0.000	-.3239896	-.1217421
q2	-.0137793	.0046646	-2.95	0.003	-.0229217	-.0046369
lnasset2	-.0115148	.0038002	-3.03	0.002	-.018963	-.0040665
capex2g	-.1286599	.0849847	-1.51	0.130	-.2952268	.0379071
q2g	.0118469	.0086242	1.37	0.170	-.0050563	.0287501
lnasset2g	.036737	.0130674	2.81	0.005	.0111253	.0623488
grupo	-.5736586	.196364	-2.92	0.003	-.9585249	-.1887923
pais	.0097725	.005635	1.73	0.083	-.0012718	.0208168
gp	-.0609679	.0232783	-2.62	0.009	-.1065926	-.0153432
_cons	.2165678	.0671999	3.22	0.001	.0848584	.3482771
sigma_u	0					
sigma_e	.06092331					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Método 3 (modelo inicial)

```
. xtreg cash3 cflow3 capex3 nwc3 q3 lnasset3 cflow3g capex3g nwc3g q3g lnasset3g cflow3p capex3p nwc3p q3p lnasset3p cflow3gp capex3gp nw
> c3gp q3gp lnasset3gp grupo pais gp, re robust
```

```
Random-effects GLS regression              Number of obs   =       729
Group variable: empresa                   Number of groups  =        81

R-sq:  within = 0.0830                     Obs per group: min =        9
       between = 0.1047                     avg           =       9.0
       overall = 0.0820                     max           =        9

Random effects u_i ~ Gaussian              Wald chi2(21)      =        .
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                 Prob > chi2       =        .
```

(Std. Err. adjusted for 81 clusters in empresa)

cash3	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cflow3	.1265423	.0532096	2.38	0.017	.0222533	.2308313
capex3	.0368697	.0346475	1.06	0.287	-.0310383	.1047776
nwc3	-.1448461	.0735261	-1.97	0.049	-.2889546	-.0007375
q3	-.0038012	.0058299	-0.65	0.514	-.0152276	.0076252
lnasset3	-.002463	.0024841	-0.99	0.321	-.0073318	.0024057
cflow3g	.2406233	.1366896	1.76	0.078	-.0272834	.5085299
capex3g	-.0034127	.0535822	-0.06	0.949	-.1084319	.1016066
nwc3g	-.0280975	.1070709	-0.26	0.793	-.2379526	.1817576
q3g	-.0093658	.0087922	-1.07	0.287	-.0265983	.0078666
lnasset3g	.0146495	.0109478	1.34	0.181	-.0068078	.0361068
cflow3p	.1201526	.1248576	0.96	0.336	-.1245638	.3648689
capex3p	-.1230794	.1267851	-0.97	0.332	-.3715735	.1254148
nwc3p	.0659131	.1783615	0.37	0.712	-.283669	.4154952
q3p	-.0071429	.0116422	-0.61	0.540	-.0299611	.0156753
lnasset3p	-.0018531	.0039677	-0.47	0.640	-.0096296	.0059234
cflow3gp	-.393776	.1881475	-2.09	0.036	-.7625383	-.0250138
capex3gp	.0813048	.152537	0.53	0.594	-.2176623	.3802719
nwc3gp	-.1720993	.2943489	-0.58	0.559	-.7490124	.4048139
q3gp	.0301669	.0179279	1.68	0.092	-.004971	.0653049
lnasset3gp	-.0049991	.0116588	-0.43	0.668	-.0278499	.0178518
grupo	-.2198034	.1651777	-1.33	0.183	-.5435459	.103939
pais	.0423732	.0661887	0.64	0.522	-.0873542	.1721007
gp	.0312222	.1784012	0.18	0.861	-.3184378	.3808822
_cons	.0535748	.0438729	1.22	0.222	-.0324146	.1395641
sigma_u	0					
sigma_e	.06446198					
rho	0					

(fraction of variance due to u_i)

Método 3 (modelo final)

```
. xtreg cash3 cflow3 nwc3 q3 cflow3g cflow3gp q3gp gp, re robust
```

```
Random-effects GLS regression              Number of obs   =       729
Group variable: empresa                   Number of groups  =        81

R-sq:  within = 0.0702                     Obs per group: min =        9
       between = 0.0405                     avg           =       9.0
       overall = 0.0599                     max           =        9

Random effects u_i ~ Gaussian              Wald chi2(7)      =      51.89
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                 Prob > chi2       =     0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 81 clusters in empresa)

cash3	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cflow3	.1813764	.0459945	3.94	0.000	.0912289	.271524
nwc3	-.1299005	.0572225	-2.27	0.023	-.2420545	-.0177465
q3	-.0077332	.0042787	-1.81	0.071	-.0161193	.0006529
cflow3g	.1069546	.094209	1.14	0.256	-.0776916	.2916009
cflow3gp	-.2169881	.0947413	-2.29	0.022	-.4026776	-.0312985
q3gp	.0138327	.0075117	1.84	0.066	-.00089	.0285554
gp	-.0184029	.0079519	-2.31	0.021	-.0339882	-.0028175
_cons	.0164114	.0049659	3.30	0.001	.0066783	.0261445
sigma_u	0					
sigma_e	.06523753					
rho	0					

(fraction of variance due to u_i)

Método 4 (modelo inicial)

```
. xtreg cash4 cflow4 capex4 nwc4 q4 lnasset4 cflow4g capex4g nwc4g q4g lnasset4g grupo, re robust
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =    468
Group variable: acao4                   Number of groups  =    52

R-sq:  within = 0.0688                   Obs per group: min =     9
       between = 0.1057                   avg           =    9.0
       overall = 0.0651                   max           =     9

Random effects  u_i ~ Gaussian           wald chi2(11)     =   46.62
corr(u_i, X)    = 0 (assumed)            Prob > chi2       =   0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 52 clusters in acao4)

cash4	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cflow4	.2048424	.0623744	3.28	0.001	.0825908	.3270941
capex4	.0207162	.0258541	0.80	0.423	-.0299569	.0713892
nwc4	-.0338309	.0242585	-1.39	0.163	-.0813767	.0137149
q4	-.0237401	.0086848	-2.73	0.006	-.0407619	-.0067183
lnasset4	-.0078168	.0045784	-1.71	0.088	-.0167902	.0011566
cflow4g	.0360045	.1059345	0.34	0.734	-.1716234	.2436323
capex4g	.0159381	.0404077	0.39	0.693	-.0632595	.0951357
nwc4g	.0476775	.0389777	1.22	0.221	-.0287173	.1240723
q4g	.0245217	.0101697	2.41	0.016	.0045894	.0444539
lnasset4g	.012647	.0057688	2.19	0.028	.0013404	.0239536
grupo	-.2346494	.1019457	-2.30	0.021	-.4344592	-.0348395
_cons	.1632947	.0816333	2.00	0.045	.0032963	.3232931
sigma_u	0					
sigma_e	.06620998					
rho	0					
		(fraction of variance due to u_i)				

Método 4 (modelo final)

```
. xtreg cash4 cflow4 q4 lnasset4 q4g lnasset4g grupo, re robust
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =    468
Group variable: acao4                   Number of groups  =    52

R-sq:  within = 0.0662                   Obs per group: min =     9
       between = 0.0490                   avg           =    9.0
       overall = 0.0568                   max           =     9
```

```
Random effects  u_i ~ Gaussian           wald chi2(6)      =   22.13
corr(u_i, X)    = 0 (assumed)            Prob > chi2       =   0.0011
```

(Std. Err. adjusted for 52 clusters in acao4)

cash4	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cflow4	.2326601	.0610486	3.81	0.000	.1130072	.3523131
q4	-.0233923	.0079498	-2.94	0.003	-.0389735	-.007811
lnasset4	-.007788	.0047403	-1.64	0.100	-.0170789	.0015029
q4g	.0239071	.0093574	2.55	0.011	.0055668	.0422473
lnasset4g	.0126202	.0059609	2.12	0.034	.0009371	.0243032
grupo	-.2259062	.1013523	-2.23	0.026	-.424553	-.0272594
_cons	.1585241	.0814768	1.95	0.052	-.0011675	.3182157
sigma_u	0					
sigma_e	.06586332					
rho	0					
		(fraction of variance due to u_i)				