

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

FADWA MUHIEDDINE DAHROUGE OMAIRI

POLÍTICAS DE CASH HOLDINGS:
Uma Abordagem Dinâmica das Empresas Brasileiras

SÃO PAULO

2012

FADWA MUHIEDDINE DAHROUGE OMAIRI

POLÍTICAS DE CASH HOLDINGS:

Uma Abordagem Dinâmica das Empresas Brasileiras

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de Conhecimento:
Mercados Financeiros e Finanças Corporativas

Orientador: Prof. Dr. Richard Saito

SÃO PAULO
2012

Dahrouge, Fadwa Muhieddine Omairi.

Políticas de Cash Holdings: Uma abordagem dinâmica das empresas brasileiras /
Fadwa Muhieddine Dahrouge Omairi. - 2012.

53 f.

Orientador: Richard Saito.

Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Administração de caixa. 2. Empresas brasileiras - Finanças. 3. Capital de giro.
4. Estrutura de capital. I. Saito, Richard. II. Dissertação (mestrado) - Escola de
Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 658.15(81)

FADWA MUHIEDDINE DAHROUGE OMAIRI

POLÍTICAS DE CASH HOLDINGS:

Uma Abordagem Dinâmica das Empresas Brasileiras

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de Conhecimento:
Mercados Financeiros e Finanças Corporativas

Data de Aprovação: 04/10/2012

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Richard Saito (Orientador)
FGV-EAESP

Prof. Dr. Rafael Felipe Schiozer
FGV-EAESP

Prof. Dr. Paulo Renato Soares Terra
EA - UFRGS

AOS MEUS PAIS E AO MEU MARIDO

AGRADECIMENTOS

Ao meu colega Humberto Gallucci Neto pelo auxílio na coleta de dados.

Ao meu orientador Richard Saito pelos ensinamentos compartilhados.

Aos professores da banca de qualificação, Hsia Sheng e Rafael Schiozer pela importante contribuição.

Aos meus pais pelo apoio incondicional.

Ao meu marido pela compreensão e paciência.

RESUMO

Essa dissertação investiga como as empresas brasileiras ajustaram o nível de *cash holdings* durante o período da crise 2008-2009 em que o crédito de curto prazo é escasso. Utilizamos um modelo dinâmico de caixa para avaliar os principais determinantes da velocidade de ajuste do nível de *cash holdings* em direção ao nível ótimo, principalmente em períodos de crise quando há um aumento dos custos de ajustes em decorrência da dificuldade de acesso ao crédito bancário. Encontramos evidências empíricas que: a) o comportamento dinâmico de caixa é significativo e os custos de ajustes das empresas brasileiras são altos, impedindo o ajuste imediato para o nível ideal de caixa; b) a baixa velocidade de ajuste da estrutura de caixa é decorrente da pouca disponibilidade de crédito e do alto custo da dívida bancária; c) durante a crise, o capital de giro está positivamente relacionado ao nível de *cash holdings*, mas como esse recurso é escasso, há retração no capital de giro líquido; d) a falta de linha de crédito bancário que financie o crescimento das empresas, estimula a utilização da dívida de longo prazo para reter caixa e implica em uma relação negativa entre investimentos e cash holdings.

Palavras chaves: *cash holdings*; custos de ajustes, *trade-off* dinâmico, ativos líquidos, capital de giro.

ABSTRACT

This dissertation investigates how levels of corporate cash holdings adjusted over time for Brazilian companies during the crisis of 2008-2009. We adopt a dynamic corporate cash holdings to evaluate the main determinants for the speed of adjustment cash holdings in the optimum level when the companies face the high adjustment costs, such as, access to bank credit during the 2008-2009 crisis. We find empirical evidence that: a) dynamic cash is significant and the adjustment costs of Brazilian companies are high, there is no immediate adjustment to the optimum level of cash; b) the low speed adjustment cash structure is due to the limited availability of credit and the high cost of bank debt; c) during the crisis, the working capital is positively relation to the level of cash holdings, but this resource is scarce, there is decrease in net working capital; d) the lack of bank credit line to financing growth, causes the firms to use long term debt to cash holdings and implies a negative relationship between investment and cash holdings.

Keywords: cash holdings; costs of adjustments, dynamic trade-off, liquid assets, working capital.

ÍNDICE DE QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 1 – Variáveis Independentes e Sinais Esperados	21
Gráfico 1 – Nível médio de Cash	39
Gráfico 2 – Nível médio de Gastos com Investimento	39
Gráfico 3 – Nível médio de Capital de Giro	40
Gráfico 4 – Nível médio de Variação no Capital de Giro	40

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Estatística Descritiva	30
Tabela 2: Painel: Estimação Efeitos Fixos	31
Tabela 3: Painel Dinâmico: estimação GMM	35
Tabela 4: Painel Dinâmico: estimação GMM - efeitos da crise	44
Tabela 5: Painel Dinâmico: estimação GMM - efeitos da dívida de longo prazo	47

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. TEORIAS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DE CASH HOLDINGS	12
2.1 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: BRASIL	16
2.2 OS DETERMINANTES DE CASH HOLDINGS	18
3. METODOLOGIA.....	24
4. RESULTADOS	30
4.1 ANÁLISE PAINEL DINÂMICO	32
4.2 CASH HOLDINGS E OS EFEITOS DA CRISE	36
4.3 ANÁLISE DOS EFEITOS DA CRISE.....	41
5. CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

1. INTRODUÇÃO

O nível de *cash holdings* reflete as restrições financeiras das empresas, o acesso ao crédito durante a crise (ALMEIDA; CAMPELLO; WEISBACH, 2004), a volatilidade do fluxo de caixa ou os recursos necessários para exercer as oportunidades de investimentos futuros (OPLER ET AL., 1999).

Bates; Kahle e Stulz (2009) salientam que os ativos de liquidez imediata (*cash*), representaram em 2006 cerca de 23% do total de ativos das firmas nos EUA, enquanto que em 1994, o nível de *cash* estava em 18% do total de ativos (OPLER et al., 1999). Esta tendência é semelhante para as empresas brasileiras, pois há um aumento dos níveis de *cash holdings* ao longo do tempo, o que representou mais de 10% dos ativos em 2010.

Elevadas retenções têm sido tradicionalmente justificadas por motivos de transação, para satisfazer as necessidades que vêm de atividades normais das empresas, bem como de precaução para ajudar a atender as necessidades imprevistas (BAUMOL, 1952; MILLER e ORR, 1966). Assim, manter caixa reduz os custos com *financial distress*, pois reduz a probabilidade de distúrbios financeiros, evita a liquidação de ativos subavaliados, além de minimizar os custos de levantamento de recursos, já que é mais barato captar quando há a sinalização da não dependência dos recursos externos. Neste sentido, teorias de *cash holdings*, sugerem a existência de um nível ótimo de dinheiro para as empresas (HARFORD, 1999).

Enquanto a literatura examina os efeitos da restrição financeira nas políticas de liquidez e os fatores relacionados com as reservas de caixa, nosso trabalho analisa esses fatores sob a ótica de que os custos de transação podem afetar o ajuste de nível de *cash holdings*. Dessa forma, o objetivo é analisar as políticas de caixa, verificando como os custos de ajustes afetam o nível de *cash holdings*.

Este estudo é pioneiro em considerar os custos de ajustes e a dinâmica que firmas brasileiras enfrentam para atingir os níveis de caixa ideal. A discussão no Brasil tem explorado os determinantes de caixa e as restrições financeiras para um modelo estático, com pouca ênfase em uma abordagem dinâmica e no custo de ajuste enfrentado pelas empresas.

Essa pesquisa contribui para a literatura por considerar um modelo de ajustamento parcial, que nos permitiu verificar com que velocidade as empresas brasileiras ajustam o caixa ao nível ideal. Dessa forma, utilizando um modelo dinâmico, além de determinar o nível de ajuste, foi possível obter outras vantagens como a inclusão da variável dependente defasada entre os regressores, o controle da heterogeneidade não observável e da endogeneidade das variáveis explicativas. Assim, encontramos evidências que os custos de ajustes têm influência significativa nas decisões dos níveis de *cash*, impedindo o ajuste imediatamente de um período a outro.

Esses fatores limitadores são resultantes principalmente dos custos de transação e da disponibilidade de recursos externos. Assim, como é baixa a participação da dívida bancária no balanço das empresas brasileiras, é razoável pensar que os custos de ajustes serão maiores para as firmas. Se considerarmos ainda que no período de crise os bancos de médio porte perdem acesso à liquidez e saem do mercado (OLIVEIRA; SCHIOZER; BARROS, 2011), os fatores mencionados passam a ser ainda mais restritivos, e conseqüentemente relevantes para a pesquisa de *cash holdings*.

As evidências demonstram que há uma propensão e vantagem para as firmas em reter a geração interna de caixa e priorizarem ativos substitutos de caixa, em virtude das características do ambiente institucional e das dificuldades de acesso ao crédito. Esse aspecto torna ainda mais relevante o entendimento do nível de *cash holdings* em períodos de crise, quando a baixa disponibilidade de recursos aumenta os custos de ajustes das empresas. Neste sentido, analisando a variação do capital de giro e os gastos com investimentos, encontramos que as firmas no Brasil priorizam o aumento do capital de giro, como ocorreu na crise 2008-2009, mas esse capital também pode ser afetado pela retração do crédito bancário. Em decorrência, verificamos também que a captação a longo prazo apresenta-se como positivamente relacionado com o nível de *cash holdings*, indicando que além da geração interna de caixa, a dívida de longo prazo é determinante para a retenção de liquidez e pode ser utilizada como instrumentos de arbitragem da taxa de juros.

2. TEORIAS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DE CASH HOLDINGS

Caixa é o dinheiro mantido pelas empresas, sendo utilizado ao longo desse trabalho com definições como *cash*, *cash holdings* e dinheiro. A primeira razão apontada na literatura para manter caixa é o motivo de transação, para atender as necessidades que surgem no curso da realização dos negócios. As empresas também mantêm caixa como precaução, para atender a contingências e necessidades não previstas.

A inexistência de um prêmio de liquidez ou impostos significaria que manter dinheiro não teria um custo de oportunidade ou desvantagens fiscais, respectivamente. Assim, nessas circunstâncias, as decisões sobre investimentos em ativos líquidos não afetaria a riqueza do acionista (OPLER et al, 1999). No entanto, a presença de imperfeições de mercado implica que existe um nível ideal de caixa e o equilíbrio entre custos e benefícios maximiza o valor da empresa. Além disso, deve ser considerado que esse nível ideal de *cash* também será afetado pela capacidade de geração de caixa da empresa e suas possibilidades de obtenção de fundos. Neste sentido, algumas teorias explicam a retenção de liquidez na forma de caixa.

A decisão das empresas em manter substancial reserva de caixa tem sido foco na literatura de finanças, pois, argumenta-se que essa decisão aumenta a capacidade das empresas em evitar os custos excessivos do financiamento externo. Segundo Ferreira e Vilela (2004), há um *trade off* entre o custo e o benefícios de reter caixa. O custo está relacionado ao custo de oportunidade do capital investido e os benefícios estão relacionados à diminuição da probabilidade de distúrbios financeiros, a possibilidade de continuidade em políticas de investimentos quando da existência de restrições financeiras externas e a minimização de custos de levantamento de recursos externos ou da liquidação de ativos.

Opler et al (1999) destacam ainda que os custos de acesso aos recursos externos induzem a empresa a usar caixa e ativos líquidos como uma reserva, para não estar dependentes do acesso ao mercado externo. Dessa forma, pode-se ter a redução dos custos de transações em oportunidades futuras.

Devido aos custos de transação e evitando a falta de recursos quando há oportunidades de investimentos, os gestores preferem ter reservas de caixa. Neste sentido, a teoria da hierarquia

(*Pecking Order*), proposta por Myers e Majluf (1984), também explica os determinantes da retenção de liquidez. Esta assume que a estrutura de capital de uma empresa é consequência direta da sua rentabilidade, necessidades de investimento e pagamento, que dependem da possibilidade de acesso às fontes externas e do custo dessas fontes de financiamento. A proposição do modelo sugere que o caixa retido é a primeira opção que a firma escolhe entre as possíveis fontes de recursos, visando minimizar os custos associados ao financiamento externo, inclusive a assimetria de informação e sinalização. Se não houver possibilidade de obter recursos internamente, a segunda opção seria a de emitir dívida, e a emissão de ações seria o último recurso.

Nota-se que a empresa seguindo essa hierarquia de financiamento, procura garantir recursos próprios para atender as oportunidades de investimento imediatamente e integralmente, sem precisar recorrer ao mercado de capitais e aumentar os custos de captação e o risco de abandono de projetos.

Acharya; Almeida e Campello (2007) demonstram que firmas buscam a retenção de caixa quando enfrentam restrições financeiras e principalmente, se a geração de caixa é negativamente correlacionada com as necessidades de investimento. Karl; Servaes e Tufano (2010) destacam que as retenções de dinheiro são utilizadas como precaução para suprir em períodos de crise, evitando a necessidade de financiamento externo e a liquidação de ativos quando os mesmos estão subestimados. Já as linhas de crédito disponíveis para as empresas são empregadas para financiar todas as oportunidades de investimento que são boas opções de crescimento futuro.

Por outro lado, a teoria da agência de Jensen (1986) sugere que os gestores tendem a manter níveis elevados de caixa para poder utilizar de acordo com os seus próprios interesses, como precaução em situações adversas e por aversão ao risco. Assim, gestores podem aproveitar opções de investimento menos arriscadas e com VPL menor. Seguindo esta linha de estudo e considerando as evidências de excesso de caixa mantido pelas empresas, Harford (1999) buscou avaliar se os gestores não procuravam reter liquidez devido a assimetria de informação e conflito de agência. Neste sentido, encontrou que as empresas ricas em caixa apresentam maior probabilidade para utilizar as reservas em aquisições, que não necessariamente aumentam o valor da empresa.

Em suma, as teorias apontam que o nível de *cash holdings* é uma função das decisões de investimento, financiamento e dividendos, determinando o comportamento dos níveis de caixa.

Evidências empíricas demonstram que o nível de *cash holdings* reflete as restrições financeiras das empresas, o acesso ao crédito durante a crise, a volatilidade do fluxo de caixa ou os recursos necessários para exercer as oportunidades de investimentos futuros.

Como o mercado é imperfeito, Fazzari e Petersen (1988) examinaram os efeitos da assimetria de informação para restrição de crédito e por conta disso identificou se as empresas tendem a reter mais caixa. Com o alto custo para as fontes de financiamento externo, a taxa de retenção de lucro afetaria a capacidade de investimento. Assim, os investimentos de empresas com baixa distribuição de dividendos, critério de restrição adotado, seriam mais sensíveis às variações no fluxo de caixa. Kaplan e Zingales (1997) questionaram esses aspectos reclassificando as empresas quanto à restrição financeira. Ao utilizar base de informações qualitativas e quantitativas identificaram uma baixa sensibilidade dos investimentos para o fluxo de caixa de empresas com restrição. Posteriormente, Almeida; Campello e Weisbach (2004) apresentaram um modelo de demanda por liquidez no qual as empresas que antecipam restrições de financiamento no futuro respondem a essas restrições potenciais acumulando caixa. O modelo pressupõe que as empresas com maiores dificuldades de captar fundos externos adotam uma política financeira que se preocupa em reter liquidez de forma sistemática, sempre que ocorrer uma variação significativa em seu *cash flow*. Eles demonstraram que as empresas classificadas em situação de restrição financeira apresentam sensibilidade de caixa às variações de *cash flow*.

As evidências indicam que empresas com baixo nível de caixa são propensas a reduzir gastos com investimentos. O desvio em relação ao nível ótimo de *cash* afeta as despesas de investimento, tanto que as empresas do Reino Unido com baixo nível de caixa investem menos (Marchica e Mura; 2008). Como em períodos de crise as empresas necessitam de liquidez para garantir recursos, devido à escassez de crédito bancário, os investimentos em ativos permanentes geralmente são reduzidos e concorrem com as decisões em ativos mais líquidos, nestas circunstâncias. Lee e Song (2007) mostram que as empresas asiáticas

diminuem a proporção média de investimento nos períodos de crise e há um súbito aumento de cash holdings após a crise. Os autores mostraram também que após a crise financeira asiática, entre os anos de 1997 e 1998, retenções de dinheiro em empresas do Leste Asiático aumentaram significativamente enquanto as proporções de dívida diminuíram.

Outra linha de pesquisa sobre o caixa é liderada por Kim; Mauer e Sherman (1998), Opler et al. (1999) que direcionaram os estudos para a abordagem dos níveis de caixa das empresas. Nesse período os trabalhos traziam evidências de que as empresas acumulavam caixa em excesso, o que gerava conflitos de agência entre investidores e gestores. Em decorrência, iniciaram-se os questionamentos e pesquisas para verificar se havia um nível ideal de caixa para as empresas e o que justificava as evidências de elevados *cash holdings*.

Opler et al. (1999) examinam os determinantes e as implicações de reter dinheiro, identificando uma relação de variáveis que podem estar relacionadas com maior nível de caixa, tais como tamanho da empresa, oportunidades de investimento, ativos líquidos, classificações de crédito, lucratividade, atividade operacional. Identificam que as razões para as empresas reterem mais caixa são o menor tamanho, maior risco do negócio e maiores oportunidades de investimento. E empresas que tem acesso ao mercado de capitais, como as grandes empresas e as que possuem classificações de crédito, mantêm menos caixa. Tendo em vista essas evidências, os autores sugerem que as empresas mantêm caixa como precaução, pois devido aos custos de transação é mais barato captar recursos quando não se depende deles.

Mais recentemente, Bates; Kahle e Stulz (2009) buscaram explicações para os altos níveis de caixa retido pelas empresas americanas, analisando a evolução do dinheiro no período de 1980 a 2006. Os autores seguem o modelo proposto por Opler et al. (1999), porém utilizando variáveis adicionais, tais como *Initial Public Offering* (IPO), nível de Governança Corporativa e *Dummies* de lucratividade e pagamento de dividendo. Eles encontram que o aumento de cash holdings predomina entre empresas que não pagam dividendos e na indústria com maior risco. Apontam ainda que as principais razões para o aumento de níveis de *cash* decorrem da queda de capital de giro e despesas de capital e aumento na volatilidade do fluxo de caixa.

Ozkan; Ozkan (2004) investigaram os determinantes empíricos de caixa para uma amostra de empresas do Reino Unido. Os resultados revelam que as oportunidades de crescimento das empresas e fluxos de caixa operacional estão positivamente relacionados com o nível de caixa. Já os ativos líquidos, alavancagem e endividamento bancário são importantes na determinação do nível de caixa e estão negativamente relacionados com o mesmo. Nesse artigo, utilizou-se um modelo de ajuste parcial para analisar a velocidade de ajuste das empresas em direção ao nível ideal de caixa. Os autores utilizam estimativa GMM (Método dos Momentos Generalizado) para controlar o problema de endogeneidade potencial. O modelo dinâmico foi significativo, validando que os custos de ajustes não podem ser ignorados. Essa mesma metodologia é aplicada por Guney; Ozkan e Ozkan (2003) para analisar o nível de *cash holdings* nas empresas de países do Japão, França, Alemanha e Reino Unido. Esses autores constataram que as empresas do Reino Unido ajustam o caixa rapidamente para o nível ótimo. Já países como Japão, Alemanha e França tem velocidade de ajuste menor, possivelmente porque apresentaram laços mais estreitos com seus bancos, sendo dependentes para financiamento externo.

2.1 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: BRASIL

Alguns estudos procuraram testar o modelo de demanda corporativa de liquidez nas empresas brasileiras. Esses estudos realizados no Brasil mostraram que devido a variação na classificação das empresas quanto à restrição financeira, não era possível encontrar as mesmas evidências dos estudos fora do Brasil. É preciso considerar as diferenças importantes que há entre os países, tais como a forma legal das firmas e as fontes de financiamento. Neste sentido, a restrição de financiamento pode não ser o fator determinante de retenção de liquidez, sendo outras variáveis mais significativas conforme as condições de negócio de cada país.

Na literatura local, verificou-se muitas pesquisas com ênfase em analisar a vinculação entre restrição financeira e liquidez, replicando o trabalho de Almeida; Campello e Weisbach (2004), a fim de mostrar que o efeito da restrição financeira pode ser captado através da propensão das firmas para armazenar caixa quando ocorrem variações positivas no *cash flow*.

Neste caso, os resultados de Zani e Procianoy (2010) divergem dos encontrados em outros países, pois os autores concluíram que as empresas só estocam liquidez quando possível, ou quando não existem oportunidades de investimento para atender. Essa conclusão pode ser decorrente dos critérios adotados para a classificação das empresas com e sem restrição financeira no Brasil, pois Iquiapaza e Amaral (2008) encontraram que as empresas têm um coeficiente de sensibilidade da retenção de caixa ao fluxo de caixa positivo e estatisticamente significativo.

Pereira (2011) também encontrou que as empresas restritas financeiramente no Brasil mantêm um nível de caixa mais elevado e apresentam uma sensibilidade positiva de fluxo de caixa do que as empresas irrestritas. Já Aldrighi e Bisinha (2010) também testaram a ocorrência das restrições financeiras a investimentos das empresas no Brasil e não confirmaram a previsão de que os investimentos das empresas menores, presumidamente com maior dificuldade de acesso a financiamentos externos, seriam mais sensíveis aos fluxos de caixa em comparação com as empresas maiores.

Nesses estudos foram analisados se as empresas brasileiras que apresentam restrição têm tendência a retenção de liquidez. Nossa pesquisa complementa essas abordagens, porque analisamos *cash holdings* sem o pressuposto da restrição, mas considerando a influência dos custos de ajustes.

Considerando os estudos sobre determinantes de caixa no Brasil, Dylewski (2011), utilizou dados em painel estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (OLS *pooled*). A autora encontrou que variáveis como alavancagem e capex foram negativamente significantes conforme esperado. Oportunidade de crescimento e lucratividade foram significativos e positivos. Já a variável tamanho e a *dummy* de dividendos foram significativas e positivas, contrariando o sinal que era esperado pela literatura. Diferentemente de Bates et al (2009) o sinal apresentado pela variável IPO foi negativo. Sugeriu ainda que há evidências que fatores sistemáticos influenciam a política de nível alvo de caixa. Já Carracedo (2010) analisou os determinantes de caixa no Brasil e encontrou evidências que as empresas mantêm caixa como precaução e que o endividamento de curto prazo induz ao estoque de liquidez.

Assim, este estudo tem como diferencial a consideração do modelo dinâmico e do custo de ajuste parcial que as empresas enfrentam para atingir um nível ideal de caixa. A discussão no Brasil tem explorado os determinantes de caixa e as restrições financeiras para um modelo estático, com pouca ênfase no custo de ajuste enfrentado pelas empresas e em uma abordagem dinâmica.

Nos últimos anos, segundo o levantamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o financiamento dos investimentos fixos das empresas brasileiras teve como eixo a geração própria de recursos e os financiamentos obtidos junto ao BNDES. As proporções sobre o total investido chegaram a 71% (PUGA; NASCIMENTO, 2008). Bem inferiores foram as contribuições dos recursos obtidos no mercado bancário e de dívidas doméstico e no mercado internacional, sendo menor ainda a participação do financiamento por meio de ações.

Como o crédito no Brasil é relativamente baixo comparado com outros países (34% dos Ativos) e uma parte significativa dos ativos de um banco é investido em títulos do governo (43% dos Ativos), é provável que altos níveis de *cash holdings* sejam almejados como forma de atender as necessidades de financiamento das empresas. Santos (2011) também trouxe evidências que em períodos de crise, devido a escassez do crédito bancário, as empresas o substituem por *trade credit*.

Esses aspectos ressaltam a importância do entendimento do comportamento de caixa face essa dependência de fontes internas e BNDES para o financiamento das empresas, principalmente em momentos de crise.

2.2 OS DETERMINANTES DE CASH HOLDINGS

Tendo esse panorama das teorias de *cash holdings* e considerando os estudos realizados, estamos interessados em investigar como as características das empresas podem explicar o aumento dos níveis de liquidez nas firmas brasileiras.

Assim partimos do pressuposto que as empresas definem um nível de caixa ótimo, o qual é determinado em função dos custos e os benefícios de manter caixa. No caso de uma empresa estar com excesso de caixa face ao valor ótimo, espera-se que a empresa irá reduzir o nível de caixa nos períodos subsequentes. Caso uma empresa se encontre com nível de caixa abaixo do valor ótimo, aumenta o índice de retenção nos períodos subsequentes. Essa variação na retenção será tão mais rápida quanto menor os custos de ajustes.

Porém, como a participação da dívida bancária é pequena no financiamento das empresas brasileiras (PUGA; NASCIMENTO, 2008), isso implica em custos de transação maiores, impedindo o ajuste imediato para o nível de caixa ótimo. Dessa forma, consideramos um modelo de ajuste parcial para analisar a velocidade deste ajuste para o nível ótimo de caixa. A partir daí podemos deduzir a primeira hipótese:

H1: As empresas têm um custo de ajuste ao nível de caixa ideal e esses custos determinam a velocidade de ajuste em direção ao nível ótimo.

Como financiamento externo torna-se demasiado caro e de difícil acesso em um período de crise, as empresas tendem a fazer esforços para aumentar a retenção de caixa nestas circunstâncias (LEE; SONG, 2010). Assim, nós testaremos a variação do capital de giro líquido, porque ele pode ser um substituto de caixa (OPLER et al., 1999), porque capital de giro e investimentos competem por recursos disponíveis (FAZZARI; PETERSEN, 1993) e também sofre mudanças quando há deficiências no crédito bancário de curto prazo (ALMEIDA; CAMPELLO; WEISBACH, 2004).

Assim, contribuimos por analisar a variação do capital de giro e o investimento no período de crise, quando devido a escassez do crédito bancário as empresas buscam o *trade credit* como substituto (SANTOS, 2011). Neste aspecto, definimos mais duas hipóteses:

H2: Os custos de ajuste são mais acentuados no período de crise, aumentando o capital de giro da empresa e reduzindo a velocidade de ajuste em direção ao nível ótimo de caixa.

H3: As empresas reduzem os gastos com investimentos em períodos de crise, para manterem caixa.

Esse trabalho segue de perto o modelo dinâmico de ajuste de *cash holdings* avaliado por Ozkan e Ozkan (2004). Os procedimentos estatísticos a serem aplicados são baseados em teorias que podem explicar a determinação do caixa. A variável dependente é o nível de caixa e as variáveis independentes são os potenciais determinantes do nível de caixa.

A variável dependente é o nível de caixa, definido como a soma do disponível em caixa, bancos e aplicações financeiras de curto prazo, dividido pelo ativo total. Esta variável segue a utilizada pelos autores Kim; Mauer e Sherman (1998); Opler et al. (1999); Ozkan e Ozkan (2004):

$$\text{Cash} = (\text{Disponível e Inv. CP} + \text{Aplicações Financ. CP}) / (\text{Ativo Total})$$

Para entender essa relação entre *cash holding* e seus determinantes, vamos analisar as seguintes variáveis independentes: tamanho, alavancagem, fluxo de caixa, capital de giro líquido, oportunidades de crescimento, dívida de longo prazo, despesas de capital e dividendos. Essas variáveis estão especificadas no Quadro I.

Variável Independente	Teoria	Proxy	Sinal esperado	Referência
Tamanho (SIZE)	Empresas maiores têm acesso ao financiamento mais fácil e barato, dessa forma tendem a acumular menos caixa.	Ln (Ativo Total)	-	Opler et al (1999); Guney et al (2003); Ozkan e Ozkan (2004) e Bates et al (2009);
Alavancagem (DEBT)	As evidências indicam que o pagamento e o custo do débito reduz caixa.	(Divida CP + Divida LP) / (Ativo Total)	-	Opler et al (1999); Guney et al (2003); Ozkan e Ozkan (2004); Bates et al (2009).
Liquidez (LIQ)	As evidências empíricas preveem relação negativa entre nível de caixa e ativos líquidos, pois estes podem ser usados quando há deficiências de caixa.	(Ativo Circulante – Caixa – Passivo Circulante) / (Ativo Total)	-	Opler et al (1999); Guney et al (2003); Ozkan e Ozkan (2004) e Bates et al (2009).
Fluxo de Caixa Operacional (CASHFLOW)	As empresas que geram mais fluxo de caixa operacional, conseguem reter um nível maior de reservas de caixa.	(Lucro Líquido + Depreciação & Amortização) / (Ativo Total)	+	Opler et al (1999); Guney et al (2003); Ozkan e Ozkan (2004) e Bates et al (2009).
Oportunidades de crescimento (MKTBOOK)	Empresas com maiores oportunidades de crescimento precisam de recursos para garantir que seus projetos sejam realizados.	(Ativos Totais – Patrimônio Líquido + Valor de Mercado) / (Ativos Totais)	+	Opler et al (1999); Guney et al (2003); Ozkan e Ozkan (2004) e Bates et al (2009).
Estrutura vencimento da dívida (LDEBT)	A maturidade da dívida (curto e longo prazo) pode afetar as decisões sobre ativos financeiros líquidos, pois uma proporção maior de dívida de curto prazo requer níveis de caixa superiores, a fim de evitar a crise financeira que incorreria caso os empréstimos não sejam renovados.	Dívida LP / Ativo total	-	Guney et al (2003) e Ozkan e Ozkan (2004)
Despesas de Capital (INVEST.)	As evidências empíricas sugerem que as empresas que realizam mais investimento têm menos caixa, pois aumentam a capacidade de garantia.	Variação ativos fixos + depreciação / Ativo Total	-	Guney et al (2003) e Bates et al (2009)
Dividendos (DIVIDEND)	O pagamento dos dividendos sinaliza menos risco ao mercado, garantindo mais acesso a recursos e menos caixa.	Dummy = 1	-	Ferreira e Vilela (2004) Bates et al (2009)

Quadro 1 – Variáveis Independentes e Sinais Esperados

Fonte: Elaboração do autor

Consideramos o tamanho da empresa, pois esta variável influencia os níveis de liquidez na medida em que as empresas maiores são mais propensas a serem diversificadas e conseqüentemente sofrem menos restrição financeira, tendo baixa probabilidade de dificuldades financeiras e apresentando fluxo de caixa mais estáveis. Já as pequenas empresas têm mais assimetria de informações e maiores custos de financiamento e restrições a empréstimos. Neste sentido, deve-se esperar uma relação negativa entre tamanho e retenção de caixa (KIM; MAUER; SHERMAN, 1998).

A proporção de alavancagem também afeta o *cash holdings* das empresas. As evidências empíricas verificada nos trabalhos de Kim; Mauer e Sherman (1998); Opler et al., 1999; Ozkan e Ozkan (2004) demonstram uma redução dos níveis de dinheiro quando as empresas aumentam sua alavancagem financeira. Isso porque quanto maior a alavancagem financeira, maiores são os custos dos fundos usados para investir em ativos líquidos. Além disso, as empresas que podem acessar o mercado de dívida podem recorrer a empréstimos como um substituto para ativos líquidos.

Myers e Majluf (1984) argumentam que na presença de assimetria de informação as empresas irão manter uma hierarquia no uso de fontes de financiamento, preferindo os recursos gerados internamente antes de recorrer ao mercado. Nestas circunstâncias, as empresas que geram mais caixa operacional, conseguem manter um nível maior de caixa, como é confirmado por Opler et al. (1999); Ozkan e Ozkan (2004).

Como a presença de disponibilidade além do dinheiro e títulos também pode afetar o nível ideal de caixa das empresas, já que os ativos de giro, devido à liquidez, podem ser considerados substitutos de caixa, foi utilizada a variável liquidez como proxy do capital de giro, ou seja, dos ativos líquidos substitutos.

Vários estudos como Kim; Mauer e Sherman (1998); Opler et al. (1999); Ozkan e Ozkan, (2004) têm demonstrado que a existência de oportunidades de crescimento afeta positivamente o nível de caixa das empresas, pois há necessidade de recursos para garantir que os projetos sejam realizados. Neste sentido, essas empresas apresentam maior assimetria de informação e incorrem em maiores custo de financiamento externo. Opler et al., (1999) sugerem que as empresas com mais oportunidades de investimento podem enfrentar custos

mais elevados devido ao socorro financeiro do financiamento externo e ao subinvestimento. Por conseguinte, para reduzir esses custos, estas empresas procuram manter níveis mais altos de dinheiro por motivos de precaução, tornando a relação esperada entre caixa e oportunidades de crescimento uma relação positiva.

Estabelecer relações bancárias entre devedor e credor reduz problemas de assimetria de informação e custos de agência, podendo melhorar tanto a disponibilidade quanto as condições de financiamento. Destes argumentos, Ozkan e Ozkan (2004) mantêm que as relações com as instituições financeiras irão melhorar a capacidade das empresas para acesso ao financiamento externo. Isto sugere que as empresas com uma proporção maior de endividamento bancário de longo prazo serão capazes de acesso ao financiamento externo mais facilmente. As empresas poderiam, então, manter os níveis mais baixos de caixa, pois não terão que negociar a renovação de seus créditos periodicamente.

Por outro lado das decisões de caixa, deve-se considerar também a distribuição de dividendos. Segundo Ferreira e Vilela (2004), empresas que pagam dividendos podem levantar recursos a um custo mais baixo. Dessa forma, os autores esperam uma relação negativa entre caixa e dividendos. Para Bates; Kahle e Stulz (2009) esse pagamento sinaliza menos risco ao mercado, garantindo mais acesso a recursos. Já Ozkan e Ozkan (2004) ressaltam também que as empresas que pagam dividendos podem preferir manter mais caixa para garantir recursos em situações adversas, sem efetuar cortes na distribuição.

Com relação aos gastos com investimentos, há argumentos que consideram que as empresas que têm elevados gastos de capital usam o caixa como uma precaução contra os custos de transação associados aos custos de capital externo e de oportunidade dos recursos insuficientes. Bates; Kahle e Stulz (2009) afirmam que as despesas de capital podem aumentar a capacidade da dívida e, conseqüentemente, reduzir a procura de dinheiro porque as despesas de capital ajudam adquirir ativos que poderiam servir como garantia para a dívida. Os autores encontram uma relação negativa entre as despesas de capital e níveis de *cash holdings*.

3. METODOLOGIA

A amostra utilizada nesta pesquisa englobou o conjunto de companhias brasileiras negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA, exceto instituições financeiras. Por se tratar de um painel dinâmico com estimativas GMM *difference*, eliminamos também as empresas que não possuíam no mínimo três anos de observações. Dessa forma, a amostra final englobou 154 empresas, com 6.776 observações para cada variável. Foi utilizado dados trimestrais no período de 2001 a 2011, pois Arellano e Bond (1991) demonstram que a quantidade de condições de momentos disponíveis aumenta quadraticamente em T, o que torna o peso computacional do GMM para um período de tempo (T) elevado, demasiado oneroso. É importante frisar que a menor frequência dos dados trimestrais ajuda a reduzir o viés da regressão. A fonte dos dados é Economática, na qual foram obtidas as demonstrações financeiras das empresas e demais informações relevantes utilizadas.

Os modelos considerados nos estudos dos determinantes de *cash holdings* desconsideram a possível influência direta de valores passados da variável de resposta sobre seus valores contemporâneos. Há perturbações que afetam o caixa e que precisam ser capturadas pela variável dependente defasada como variável explicativa. O modelo dinâmico, neste caso, é mais consistente. Isso porque a variável caixa pode ser significativamente afetada por choques macroeconômicos que irão ocorrer, por exemplo, em períodos de crise. Até certo ponto, quase todas as empresas terão seu desempenho afetado se houver uma elevação repentina da taxa de juros, provocando encarecimento do crédito e redução da demanda. Assim, essas e outras variações inesperadas precisam ter o efeito capturado pela variável dependente defasada.

Boa parte dos indicadores de interesse nesse estudo apresenta um comportamento fortemente inercial, sugerindo que a especificação de modelos estáticos pode não ser adequada. Há variáveis não observadas que podem ter alguma variação no tempo, não sendo capturada pelo efeito fixo. Além disso, as abordagens até então apresentadas nos estudos de *cash holdings* não foram capazes de controlar para os possíveis vieses que podem ser causados pela presença de efeitos fixos não observados. Isso é uma boa razão para usar dados em painel dinâmico. Assim, neste estudo serão testadas as hipóteses sobre fatores determinantes de *cash holdings* usando a metodologia de dados em painel.

Dados em painel são úteis na medida em que permitem a possibilidade de relaxar e testar suposições que estão implícitas na análise transversal. Por um lado, controla para heterogeneidade dos fatores não observáveis, o que permite eliminar vieses decorrentes da existência de efeitos individuais. E por outro, torna também possível o modelo de respostas dinâmicas.

Outro problema de estimação que também se aplica ao modelo estático é a potencial violação do pressuposto de exogeneidade estrita dos regressores. Choques que afetam a estrutura de caixa podem, por exemplo, também afetar a alavancagem e o valor de mercado. Além disso, é provável que alguns dos regressores podem ser correlacionados com os valores passados e atual do componente idiossincrático de distúrbios. Esses problemas requerem o uso de variáveis instrumentais, método onde a variável dependente defasada e regressores endógenos são instrumentados usando um conjunto adequado de variáveis instrumentais. Para isso, pode-se utilizar instrumentos baseados em defasagens dos regressores originais. A validade dos instrumentos depende da ausência de correlação serial de ordem superior no componente idiossincrático do termo de erro.

As teorias de *cash holdings*, sugerem a existência de um nível ótimo de dinheiro para as empresas (HARFORD, 1999). Neste sentido, como mencionado por Opler et al. (1999) é comum observar comportamento de regressão a média em variáveis como caixa, e possíveis substitutos desta variável, induzindo uma correlação negativa entre os valores atuais e variações subsequentes destas variáveis, implicando em um movimento de ajuste em direção a valores de equilíbrio esperado.

Todavia, dada as imperfeições do mercado, os custos de transação constituem um fator limitador para as empresas, no sentido de obterem um ajustamento completo de um período para o outro. Estes custos que poderão ser originados pelas fricções, acontecimentos aleatórios e fatores institucionais, impedem as empresas de alcançarem o seu nível ótimo de caixa.

O modelo estático de Opler et al. (1999) Bates ; Kahle e Stulz (2009) e outros trabalhos assumem implicitamente que as empresas podem ajustar instantaneamente as mudanças na

estrutura de caixa-alvo. Neste trabalho, incorporamos a visão de que pode haver atrasos no processo de ajustamento por causa dos custos de ajustes. Este por sua vez, faz com que a estrutura de caixa atual se afaste do ideal ou desejado.

Desta forma, os níveis atingidos a qualquer momento também serão explicados pelas decisões tomadas em períodos passados. Assim, assumimos que as empresas buscam um nível alvo nas decisões de *cash holdings* definido em função das decisões de investimento, financiamento e dividendos.

$$CASH_{it}^* = f(Inv., Fin e Div)$$

Para testar, consideramos que o nível ótimo de caixa é dado por essas características particulares da empresa explicadas nos determinantes de caixa, além de uma perturbação aleatória, tais que:

$$CASH_{it}^* = \sum_K \beta X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Empresas vão ajustar seus níveis de cash para atingir esse nível, de modo que qualquer alteração ocorrendo será determinado por:

$$CASH_{it} - CASH_{i,t-1} = \delta(CASH_{it}^* - CASH_{i,t-1}) \quad (2)$$

Essa diferença na avaliação do nível de caixa defasado indica o ajuste necessário para atingir o nível ideal. A capacidade das firmas atingirem o nível desejado será dada por δ coeficiente, que assume valores entre 0 e 1. Se δ é um, as empresas vão ajustar os níveis de caixa para o nível ótimo imediatamente; se for 0, isso indica que os custos de ajustamento são tão altos que as empresas não podem modificar suas estruturas de caixa existente.

Assim, substituindo (1) em (2), a equação que explica os níveis de caixa mantidos por empresas é a seguinte:

$$CASH_{it} = \gamma_0 CASH_{i,t-1} + \sum_{k=1} \gamma_k X_{kit} + \mu_{it} \quad (3)$$

Onde: $\gamma_0 = 1 - \delta$, $\gamma_k = \delta \beta_k$, e $\mu_{it} = \delta \varepsilon_{it}$

Além disso, se apresentarmos os fatores não observáveis das empresas e os efeitos individuais e a estrutura das variáveis de tempo, o modelo para estimar torna-se:

$$CASH_{it} = \gamma_0 CASH_{i,t-1} + \gamma_1 CASHFLOW_{it} + \gamma_2 SIZE_{it} + \gamma_3 LEV_{it} + \gamma_4 LDEBT_{it} + \gamma_5 LIQ_{it-1} + \gamma_6 LIQ_{it} + \gamma_7 INVEST_{it} + \gamma_8 MKTBOOK_{it} + \gamma_9 DIVIDEND_{it} + \alpha_i + \alpha_t + \mu_{it} \quad (4)$$

A variável α_i (heterogeneidade não observável) visa medir características de cada empresa, bem como as características do setor em que ela atua. Essa heterogeneidade não observada pode ser controlada e eliminada através da estimativa pelo Método dos Momentos Generalizado (GMM). Por outro lado, o α_t é a variável de tempo fictício que muda, mas é comum para todas as empresas em cada um dos períodos de tempo considerados. Desta forma, a tentativa é capturar as variáveis econômicas (taxas de juros, preços, etc) que as empresas não podem controlar e que podem afetar suas decisões de caixa. Esses efeitos de tempo podem ser controlados quando *dummies* de tempo são incluídas em todo painel. Devemos ter em mente que o parâmetro γ_0 é 1 menos o coeficiente de adaptação, que são os custos de ajuste.

Regressões de painéis dinâmicos são caracterizadas pela existência de Autocorrelação, devido a variável dependente desfasada ser considerada como variável explicativa. Desta forma, as estimativas utilizadas nos quadros estáticos perdem consistência. Com efeito, a estimativa por OLS da equação de *cash holdings* é inconsistente mesmo se o ε_{it} não são correlacionados em série, desde que $CASH_{i,t-1}$ está correlacionada com ε_{it} . Finalmente, o estimador OLS em primeira diferença é igualmente incoerente, desde $\Delta CASH_{it-1}$ e $\Delta \varepsilon_{it}$ estão correlacionados, dado que $CASH_{i,t-1}$ e ε_{it} são correlacionados.

Observe que a presença da variável dependente defasada como variável explicativa caracteriza o painel dinâmico. Em modelos assim especificados, haverá problema de endogeneidade em consequência da presença da variável dependente defasada e também, no caso deste estudo, das variáveis explicativas que são apontadas na literatura como endógenas, gerando um viés no painel dinâmico. Logo, as estimativas dos Mínimos Quadrados Ordinário (MQO) tendem a ser enviesadas e inconsistentes, superestimando o parâmetro de $CASH_{i,t-1}$. Além disso, como salientou Guney et al (2003) é difícil considerar as variáveis financeiras como exógenas, pois perturbações aleatórias que afetam o nível de caixa podem influenciar também outras características da empresa, como a estrutura de alavancagem, oportunidades de crescimento, decisões de investimento etc.

Uma alternativa para solucionar este problema seria o uso de um estimador que captasse a heterogeneidade individual, isto é, o efeito fixo não observado. A estratégia para controlar os efeitos específicos da firma seria a transformação do modelo em primeira diferença e sua estimação pelo Método dos Momentos Generalizado (GMM), método que minimiza as condições de momentos da distribuição.

Faz-se necessário também o uso de um instrumento que elimine completamente a endogeneidade do modelo. Sabe-se, das hipóteses assumidas para o método de estimação GMM, que $E(\Delta CASH_{it-1} e \Delta \varepsilon_{it}) = 0$ para $t = 3, 4, \dots, T$ e $s \geq 2$. Logo, Arellano e Bond (1991) sugerem utilizar a primeira diferença de $CASH_{it-1}$ com defasagens maiores que um como instrumento para expurgar a endogeneidade.

Este procedimento, desenvolvido por Arellano e Bond (1991), apresenta dois níveis de aplicação em função da natureza do ε . Se os resíduos são homocedásticos, o GMM de um estágio acaba por ser o ideal. Se ao contrário, há heterocedasticidade, o estimador de variáveis instrumentais em uma fase continua a ser consistente, mas realizando a estimativa em duas fases aumenta a eficiência. Este procedimento faz uso dos resíduos do primeiro estágio da estimativa.

Como o painel dinâmico é sensível à autocorrelação dos resíduos, aplica-se o teste de Arellano e Bond (1991) para autocorrelação de primeira e segunda ordem, onde, para que a estimação seja consistente, deve-se rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação de

primeira ordem e não rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação de segunda ordem. Se o modelo correto for representado pelo modelo dinâmico, ou seja, com a inclusão de $CASH_{i,t-1} = y_{i,t-1}$ a regressão enviesará o estimador de β na medida em que $y_{i,t-1}$ se correlacione com $x_{i,t}$. Uma condição suficiente para que isto ocorra é que $x_{i,t}$ tenha alguma persistência temporal, de forma que exista correlação significativa entre $x_{i,t}$ e $y_{i,t-1}$. Um indício de inadequação da especificação estática é a presença significativa de autocorrelação em μ_{it} , o que pode ser verificado empiricamente por meio de testes de autocorrelação dos resíduos da regressão estática original. Em muitos casos a inclusão da primeira defasagem da variável de resposta entre os regressores é suficiente para capturar este fenômeno. Outras defasagens também podem ser relevantes para dar conta do comportamento dinâmico de y .

4. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta o resumo estatístico para os determinantes de *cash holdings*, visando caracterizar as empresas da amostra, composta por 154 empresas, sendo 6.776 observações para cada variável.

Os resultados são condizentes aos demonstrados por Ozkan e Ozkan (2004) para as empresas do Reino Unido (UK). A estatística descritiva mostra que a média de caixa das empresas do Brasil está em 6,5% dos ativos, equivalente ao encontrado para empresas da Alemanha e abaixo dos resultados encontrados em países como Estados Unidos (USA), França, UK e Japão (GUNEY; OZKAN; OZKAN, 2003).

O tamanho das empresas que compõem a amostra, bem como os índices de alavancagem são equivalentes aos estudos dos países citados. As diferenças são notadas para *Market to Book* e Capital de Giro Líquido, sendo o primeiro superior e o segundo um pouco inferior em relação às empresas do Reino Unido.

Ressaltamos a existência de *outliers* para a variável *Mktbook*, observadas em poucas empresas e que não afetaram a análise. Dessa forma, essas observações não foram suprimidas.

Tabela 1: Estatística Descritiva

	Mean	Std. Dev	Min	Max
Cash	0.064	0.101	0	0.874
Size	13.39	1.877	9.395	20.012
Mktbook	2.013	1.471	0.010	16.150
Invest.	0.020	0.101	-0.770	0.760
Cashflow	0.027	0.173	-0.990	0.90
Lev	0.221	0.195	0	0.990
Ldebt	0.130	0.157	0	0.926
Liq	-0.030	0.244	-0.998	0.634

Fonte: Elaboração do autor

Notas: Cash é o indicador de disponível e aplicações de Curto Prazo. Size é o logaritmo natural do total de ativo. Mktbook é o indicador de oportunidades de crescimento, ou seja, valor contábil mais valor de mercado pelo total de ativo. Invest. corresponde aos gastos com investimento, definido como despesas de capital mais depreciação proporcional ao total de ativos. Cashflow é o lucro líquido mais a depreciação pelo ativo total. Lev. é o total de financiamentos a curto e longo prazo pelo total de ativos. Ldebt é definido como a dívida de longo prazo. Liq. é o ativo circulante líquido pelo total de ativos.

Antes do modelo dinâmico, foi realizada a estimação dos resultados pelo efeito fixo e OLS pooled para a comparação (Tabela 2). As variáveis *size*, *lev*, *ldebt*, *liq* e *cashflow* apresentaram significância ao nível de 1% e *dividend* ao nível de 10%. Já na estimação OLS, apenas as variáveis tamanho, *cashflow* e dividendos apresentaram resultados positivos e significativos ao nível de 1%. Porém, conforme apresentado por Ozkan e Ozkan (2004) e Guney; Ozkan e Ozkan (2003) a interpretação desses resultados devem ser cautelosas, pois a estimação pelo método dos efeitos fixos e OLS *pooled* não leva em consideração o problema da endogeneidade que é de crucial importância para regressões de *cash holdings*, conforme discutido anteriormente.

Ozkan e Ozkan (2004) encontraram evidências e significância estatística para o modelo dinâmico, justificando a possível influência direta de valores passados da variável de resposta sobre seus valores contemporâneos, o que nos remete a análise no Brasil.

Tabela 2: Pannel: Estimação Efeitos Fixos

VARIÁVEL DEPENDENTE: CASH	EFEITOS FIXOS	OLS (POOLED)
Size	0.0123	-0,0083
<i>p – value</i>	(0.000)	(0.0216)
MktBook	-0.0002	0,0004
<i>p – value</i>	(0.4986)	(0.9563)
Invest.	-0.0093	-0,0048
<i>p – value</i>	(0.4508)	(0.8267)
Cashflow	0.0681	0,1303
<i>p – value</i>	(0.000)	(0.000)
Liq	-0.1431	-0,0638
<i>p – value</i>	(0.000)	(0.033)
Ldebt	0.0352	0,0515
<i>p – value</i>	(0.021)	(0.2519)
Lev	-0.0392	-0,0428
<i>p – value</i>	(0.007)	(0.345)
Div.	0.0328	0,0550
<i>p – value</i>	(0.000)	(0.000)
Const.	0.1009	0.1676
<i>p – value</i>	(0.005)	(0.001)
R2	0.44	0.1
Nº FIRMAS	154	154

Fonte: Elaboração do autor

Notas: Cash é o indicador de disponível e aplicações de Curto Prazo. Size é o logaritmo natural do total de ativo. Mktbook é o indicador de oportunidades de crescimento, ou seja, valor contábil mais valor de mercado pelo total de ativo. Invest. corresponde aos gastos com investimento, definido como

despesas de capital mais depreciação proporcional ao total de ativos. Cashflow é o lucro líquido mais a depreciação pelo ativo total. Lev. é o total de financiamentos a curto e longo prazo pelo total de ativos. Ldebt é definido como a dívida de longo prazo. Liq. é o ativo circulante líquido pelo total de ativos. DIV. É igual a 1 se a firma paga dividendo no período considerado.

4.1 ANÁLISE PAINEL DINÂMICO

Como o método de estimação apropriado para os modelos dinâmicos é o Método dos Momentos Generalizado (GMM), faz-se necessário a inclusão de variáveis instrumentais para a variável defasada, devido os fatores de endogeneidade, proveniente da correlação entre os valores contemporâneos de cash e o termo de erro. Neste caso, a própria variável explicativa defasada em $2t$ foi utilizada como instrumento. O modelo GMM já controla os resultados para efeitos específicos da firma ao realizar a regressão sobre a diferenciação das variáveis.

Como o painel dinâmico é sensível a autocorrelação dos resíduos, aplicou-se o teste de Arellano e Bond (1991) para a autocorrelação de 1ª ordem e 2ª ordem, onde para que a estimação seja consistente deve-se rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação de 1ª ordem e não rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação de 2ª ordem. Não foi detectada qualquer correlação serial de segunda ordem, o que confirmou a consistência das estimativas GMM.

Da mesma forma, foi empregado o teste de *Sargan* para identificar as restrições, ou seja, a validade dos instrumentos através dos testes de correlação entre os instrumentos e o termo de erro. As estimativas também foram realizadas com estimador GMM em duas etapas uma vez que a estimativa de uma fase pode apresentar problemas de heterocedasticidade, que ocorre quando é rejeitada a hipótese nula do teste de *Sargan*.

Analisando os resultados do painel dinâmico para o Brasil, verifica-se que a variável dependente defasada é significativa ao nível de 1%, o que confirma o comportamento dinâmico das decisões de retenção de caixa. Assim, as empresas brasileiras perseguem o nível alvo de caixa tendo em vista os custos e benefícios dessa retenção. Encontramos que as empresas brasileiras tentam ajustar os níveis de caixa para o definido ideal mais lentamente que as empresas estudadas por Ozkan e Ozkan (2004) no mercado britânico. O parâmetro

estimado é de 0,70 gerando um coeficiente de ajuste de aproximadamente 0,3. O valor de ajuste do nível de caixa em direção ao nível ótimo é baixo, o que traduz um resultado de maior relevância dos custos de transação. Isso pode ser motivado pelo fato das empresas brasileiras terem um custo de ajuste mais elevado que outros mercados, ou seja, baixa disponibilidade de recursos externos, muita assimetria de informação e conseqüentemente custos de agência significativos.

Assim como no trabalho de Ozkan e Ozkan (2004) os resultados apoiam a hipótese de que as empresas com mais liquidez tendem a reduzir os níveis de dinheiro, uma vez que esses ativos podem ser usados como substitutos do caixa. Outro ponto convergente com a literatura internacional é que o cashflow é positivo e significativamente diferente de zero ao nível de 1%, indicando conforme esperado, que quanto maior a geração de caixa maior a retenção de caixa. A geração de financiamento interno é um fator relevante para a retenção de caixa das firmas.

Já a alavancagem apresentou-se como negativa e significativa para *cash holdings*, segundo Ozkan e Ozkan (2004), esse resultado pode indicar que o custo de manter altos níveis de caixa é maior com financiamento por dívida.

Diferentemente dos trabalhos citados não se encontrou significância estatística para variável Mktbook que estaria relacionada às oportunidades de crescimento das firmas. No trabalho de Guney; Ozkan e Ozkan (2003) os autores encontraram que maiores oportunidades de crescimento estão relacionados positivamente com o nível de caixa, somente para países como Alemanha e França.

Outros resultados significativos para os países abordados na literatura mencionada, estão relacionados com a dívida de longo prazo, que apresentou uma influência negativa e significativa apontando que a característica da maturidade gera menos custos relacionados à assimetria de informações e agência, reduzindo o custo de financiamento e garantindo o acesso ao mercado externo. Porém, esse efeito não foi verificado no Brasil, já que a variável Ldebt apresentou sinal positivo. Dessa forma, quanto mais financiamento a longo prazo, maior tende a ser o nível de caixa das firmas brasileiras. Essa evidência ressalta a lacuna no financiamento que pode estar sendo atendida principalmente pelo BNDES, o que explica o

comportamento positivo entre dívida de LP e *cash holdings*, indicando que essa captação pode ser utilizada para complementar os níveis de *cash* ótimo das empresas brasileiras. Inclusive, os resultados demonstram que a dívida de longo prazo tem mais valor econômico para as empresas brasileiras que o resultado operacional.

No Brasil o sistema financeiro não possui uma estrutura de financiamento de longo prazo para financiar o crescimento das empresas. Para suprir parte desta demanda, os bancos de fomento, em particular, o BNDES constitui uma importante instituição de fomento, preenchendo uma lacuna deixada pela iniciativa privada em relação ao fornecimento de linhas de crédito para investimentos de longo prazo. Assim, o financiamento dos investimentos fixos das empresas tem como eixo a geração própria de recursos e os financiamentos obtidos junto ao BNDES.

Encontrou-se também significância estatística para a variável tamanho da empresa. Como esperado o sinal foi negativo indicando que quanto maior a empresa menor o nível de caixa retido, o que é coerente devido aos menores custos de *financial distress*, assimetria de informação e maior acesso ao mercado externo, além da capacidade de diversificação das empresas maiores.

Como forma de controle para diferenciar os períodos analisados, apresentamos o modelo com as variáveis *dummy* de tempo para todos os anos, visando captar os efeitos do tempo sobre os indicadores e conseqüentemente sobre o nível de *cash holdings*. Dessa forma, essa variável procura mensurar a alteração dos padrões de caixa no decorrer do tempo.

Verifica-se que o modelo dinâmico continua significativo ao nível de 1%, indicando a importância dos valores passados para explicar o nível de *cash holdings*. Nestas circunstâncias o custo de ajuste é um pouco menor. Além disso, encontramos significância estatística ao nível de 1% para as variáveis Cashflow e Liq, com os sinais dentro do esperado, ou seja, quanto mais capital de giro, menor tende a ser a retenção de caixa, mas quanto maior a capacidade de geração de caixa, maior tende a ser a retenção. Já a variável Liq defasada indicou que o capital de giro do período anterior tem influência significativa sobre *cash holdings*, pois para cada valor adicional retido, cerca de 0,10 é proveniente do capital de giro do período anterior.

Assim, neste primeiro modelo os resultados suportam a primeira hipótese deste estudo, ou seja, os custos de ajustes determinam a velocidade em direção ao nível ótimo. Em países como o Brasil, em que o *spread* bancário é elevado, era de se esperar que o custo de ajuste apresentasse influência significativa sobre *cash holdings*.

Tabela 3: Painel Dinâmico: estimação GMM

	GMM	GMM 2	GMM 3
CASH t-1	0,71318*** (0,0000)	0,72327*** (0,0000)	0,70732 *** (0,0000)
Size	0,03605*** (0,0004)	-0,00319*** (0,0002)	-0,00317 * (0,0647)
MktBook	0,00030 (0,4947)	-0,00022 (0,1300)	0,00034 (0,8718)
Invest.	-0,00813 (0,6377)	-0,00469 ** (0,0388)	-0,00305 (0,7264)
Cashflow	-0,00175 (0,9306)	0,00939*** (0,0000)	0,01585*** (0,0006)
Liq t-1	0,18445*** (0,0000)	0,10636*** (0,0001)	0,08602*** (0,0000)
Liq	-0,25106*** (0,0000)	-0,04096*** (0,0005)	-0,03052 *** (0,0000)
Ldebt	0,11183 ** (0,0214)	0,05724*** (0,0000)	0,01967 (0,1212)
Lev	-0,04752 (0,2202)	-0,04101*** (0,0000)	-0,00934 (0,2851)
Div	-0,01319*** (0,0032)	-0,00391*** (0,0002)	-0,00475* (0,0604)
Const.	-0,00134*** (0,0001)	0,00040*** (0,0009)	-0,00914*** (0,0000)
AR (1)	-5,4503*** (0,0000)	-4,4041*** (0,0000)	-4,4536*** (0,0000)
AR (2)	1,5226 (0,1279)	0,8147 (0,4152)	1,1871 (0,2352)
Sargan Test	1811,3 *** (0,0000)	110,76 (1,0000)	87,18 (1,000)

Fonte: Elaboração do autor

Notas: Essa tabela apresenta a regressão de dados em painel. A amostra compreende o período trimestral de 2001 a 2011. A coluna GMM estima o modelo dinâmico quando só a variável dependente é defasada e tratada como endógena e a defasagem em 2t é usada como instrumento. A coluna 2 apresenta a estimação GMM em 2 estágios (two step) para o painel dinâmico quando Cash t-2; Cashflow t-2, Liq t-2 Lev t-2, Ldebt t-2, Mktbook t-2, size t-2 e dividend t-2 são usadas como instrumento. A terceira coluna GMM3 apresenta a estimação GMM em 2 estágios e as defasagens em

2t como instrumentos, incluindo dummies temporais. A variável dependente de todas as regressões é cash. Cash é o indicador de disponível e aplicações de Curto Prazo. Size é o logaritmo natural do total de ativo. Mktbook é o indicador de oportunidades de crescimento, ou seja, valor contábil mais valor de mercado pelo total de ativo. Invest. corresponde aos gastos com investimento, definido como despesas de capital mais depreciação proporcional ao total de ativos. Cashflow é o lucro líquido mais a depreciação pelo ativo total. Lev. é o total de financiamentos a curto e longo prazo pelo total de ativos. Ldebt é definido como a dívida de longo prazo. Liq. é o ativo circulante líquido pelo total de ativos. Invest. é igual a variação das despesas de capital entre t e t-1 mais a depreciação e amortização do período. DIV. É igual a 1 se a firma paga dividendo no período considerado. Três testes foram utilizados para os resultados GMM: AR 1 e AR2 testes de correlação serial de primeira e segunda ordem. E o teste de Sargan para testar a validade dos instrumentos utilizados. A hipótese nula é a validade dos instrumentos. ***, **, * indicam o coeficiente de significância de 1, 5 e 10 % respectivamente.

4.2 CASH HOLDINGS E OS EFEITOS DA CRISE

Como em períodos de crise as empresas podem priorizar o Capital de Giro em detrimento do investimento, devido à escassez de crédito bancário, buscamos testar se os custos de ajustes são mais acentuados durante a crise e se as variáveis capital de giro e investimento apresentam comportamento diferenciado.

Nilsen (2002) identifica que em períodos de contrações monetárias, pequenas empresas solicitam maior prazo de seus fornecedores, ou seja, os valores a receber e as contas a pagar a fornecedores tendem a aumentar quanto menor for o relacionamento entre bancos e empresas. Neste sentido, é importante analisar a variação do capital de giro nas empresas e considerar o período de crise.

Para Lee e Song (2010) a recente crise financeira durante o período de 2007-2009 destacou mais uma vez a importância da demanda das empresas em ativos líquidos. Para muitas empresas não financeiras, financiamento externo torna-se demasiado caro e de difícil acesso em um período de crise. Portanto, as empresas tendem a fazer esforços para aumentar a retenção de caixa. No Brasil, o nível de caixa apresentou crescimento ao longo da última década, como pode ser verificado no Gráfico 1.

As principais variáveis que afetam o capital de giro dependem das fontes de financiamento de longo prazo, principalmente o autofinanciamento proveniente da capacidade de geração de

caixa da empresa, bem como das decisões de investimentos em ativo permanente. Lee e Song (2007) sustentam que durante um período de restrição econômica a liquidez (seja o *cash* ou o capital de giro) são influenciados diretamente pela receita e recursos gerados pelo *cashflow* operacional.

Casagrande e Sartoris (2011) demonstraram que investimentos em ativos fixos e em ativos circulantes são decisões concorrentes nas empresas brasileiras. Ao aumentar o investimento em ativos fixos, recursos circulantes são usados para o financiamento. Da mesma maneira, ao aumentar as vendas, os investimentos fixos são reduzidos e as firmas precisam deslocar recursos do capital circulante para as operações produtivas de curto prazo. Dessa forma, o capital de giro deve acompanhar essa evolução das necessidades da empresa, para que esta não se torne dependente do crédito bancário financiando o ciclo operacional. Isso é importante, pois não há garantias de renovação dos empréstimos de curto prazo. Os gráficos 3 e 4 apresentam a evolução do Capital de Giro nas firmas brasileiras.

Neste sentido, introduzimos o capital circulante líquido na equação a ser estimada, a exemplo de Fazzari e Petersen (1993), para analisar as restrições de liquidez de forma direta nos períodos de crise, pois segundo os autores o capital circulante líquido indica a condição de liquidez geral das firmas e é um substituto do caixa, além de potencialmente concorrer com as decisões de investimento.

Seguindo Almeida e Campello (2006) que mostram que os ativos tangíveis são multiplicadores de crédito e tem um impacto importante sobre o investimento quando as empresas enfrentam restrição de crédito, analisamos os gastos com despesas de capital das empresas, com o intuito de testar possíveis restrições de crédito.

Outros estudos têm investigado como a crise financeira mundial impactam as decisões de caixa e investimento. Por exemplo, Lee e Song (2007) investigam a relação das despesas de capital e o *cash holdings*. Segundo os autores, as empresas asiáticas diminuem a proporção média de investimento nos períodos de crise e há um súbito aumento de *cash holdings* após a crise. Duchin, Oguzham e Berk (2010) verificaram que empresas dos EUA reduzem o nível de dinheiro durante um período de crise financeira global e no período pós-crise o investimento está positivamente relacionado com as reservas de caixa. Campello, Graham e

Harvey (2010) também descobriram que as empresas são suscetíveis em adiar ou cancelar planos de investimento quando os mercados de capitais estão mais apertados. No Gráfico 2 é possível verificar o nível de gastos com investimentos no Brasil.

Diante do exposto, testamos o modelo dinâmico de *cash holdings* considerando a variação do capital de giro e os gastos com investimentos em períodos de crise. Assim, o segundo modelo, representado pela equação 5, inclui as variáveis capital de giro e despesas de capital e as respectivas interações com *dummy* de crise, conforme descrito abaixo:

$$\begin{aligned}
 CASH_{it} = & \gamma_0 CASH_{i,t-1} + \gamma_1 CASHFLOW_{it} + \gamma_2 SIZE_{it} + \gamma_3 LEV_{it} + \gamma_4 LDEBT_{it} + \\
 & \gamma_5 LIQ_{it-1} + \gamma_6 LIQ_{it} + \gamma_7 INVEST_{it} + \gamma_8 MKTBOOK_{it} + \gamma_9 DIVIDEND_{it} + \gamma_{10} \Delta NWC_{it} + \\
 & \gamma_{11} \Delta NWC_{it} * DC + \gamma_{12} SALES\ GROWTH_{it} + \gamma_{13} INVEST_{it} * DC + \alpha_i + \alpha_t + \mu_{it} \quad (5)
 \end{aligned}$$

A *dummy* DC representa o período de crise que englobou o terceiro e quarto trimestre de 2008 e o primeiro trimestre de 2009. A variável ΔNWC_{it} representa a variação no período t e t-1 dos estoques mais contas a receber menos fornecedores. E a variável *sales growth* representa a variação das vendas no período t e t-1, conforme considerado em estudos como Opler et al (1999) e Lee e Song (2007).

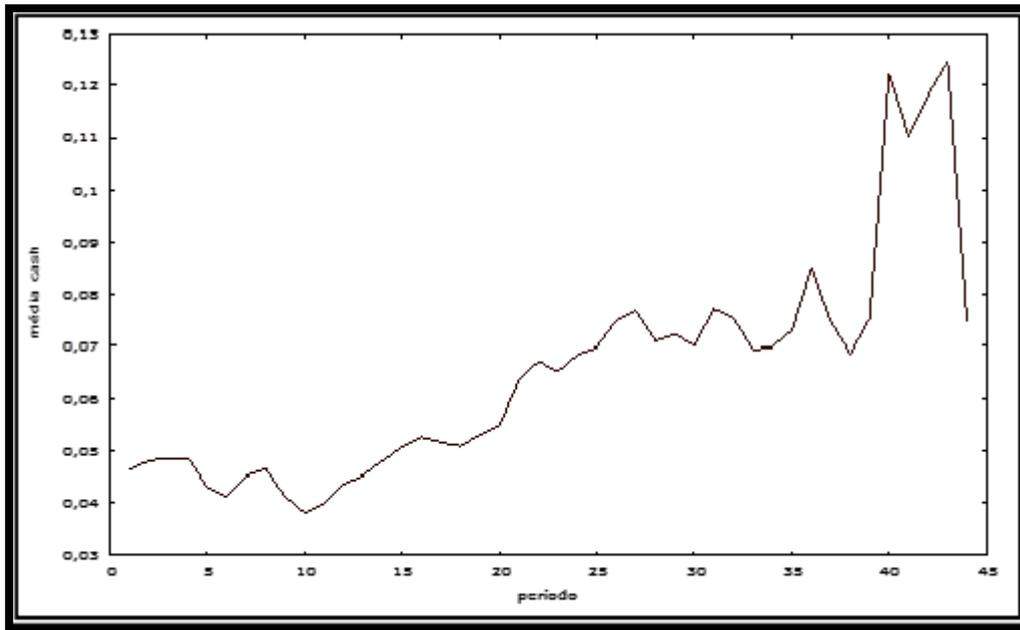


Gráfico 1 – Nível médio de Cash

Fonte: Elaboração do autor

Nota: Média de Cash representa o nível médio de caixa por Ativos, das empresas que compõem a amostra. Período compreende desde o primeiro trimestre de 2001 (que é o período = 1) até o quarto trimestre de 2011(que é o período = 44).

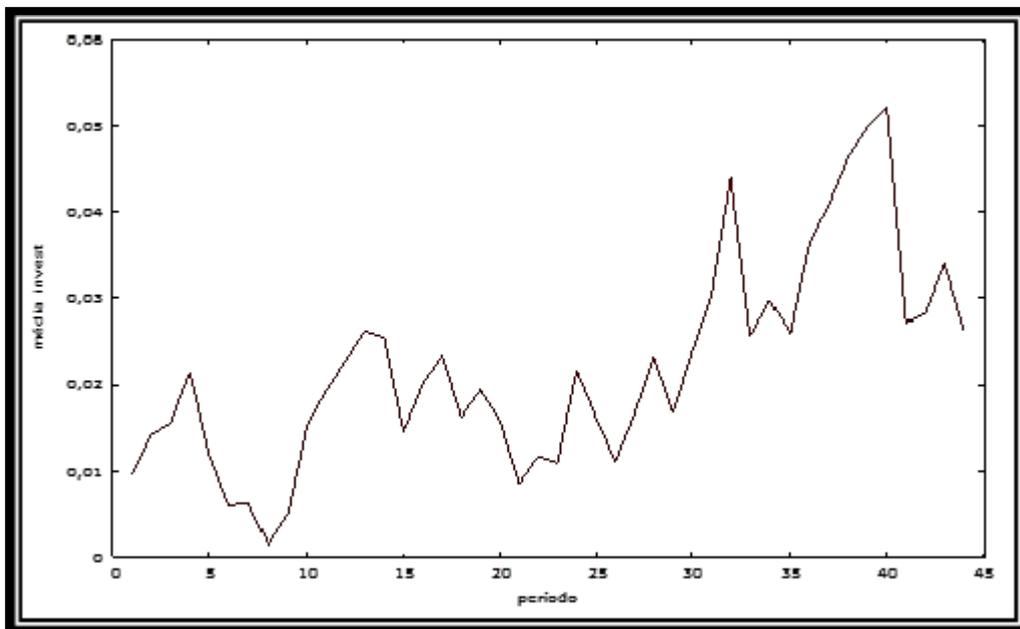


Gráfico 2 – Nível médio de Gastos com Investimento

Fonte: Elaboração do autor

Nota: Média de Invest representa o nível médio de investimentos por Ativos, das empresas que compõem a amostra. Período compreende desde o primeiro trimestre de 2001 (que é o período = 1) até o quarto trimestre de 2011(que é o período = 44).

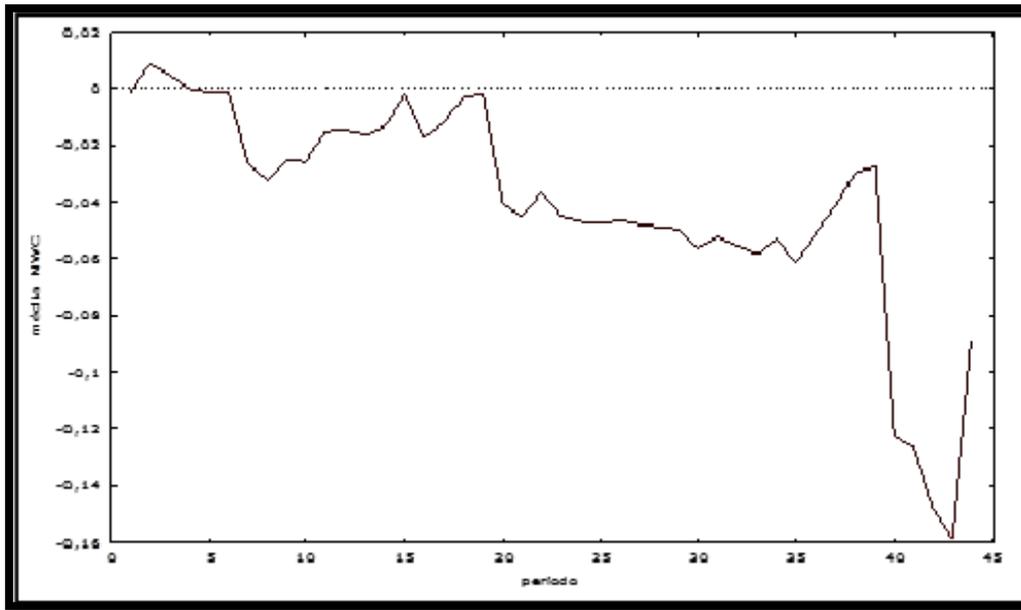


Gráfico 3 – Nível médio de Capital de Giro

Fonte: Elaboração do autor

Nota: Média de NWC representa o nível médio de Capital de Giro por Ativos, das empresas que compõem a amostra. Período compreende desde o primeiro trimestre de 2001 (que é o período = 1) até o quarto trimestre de 2011 (que é o período = 44).

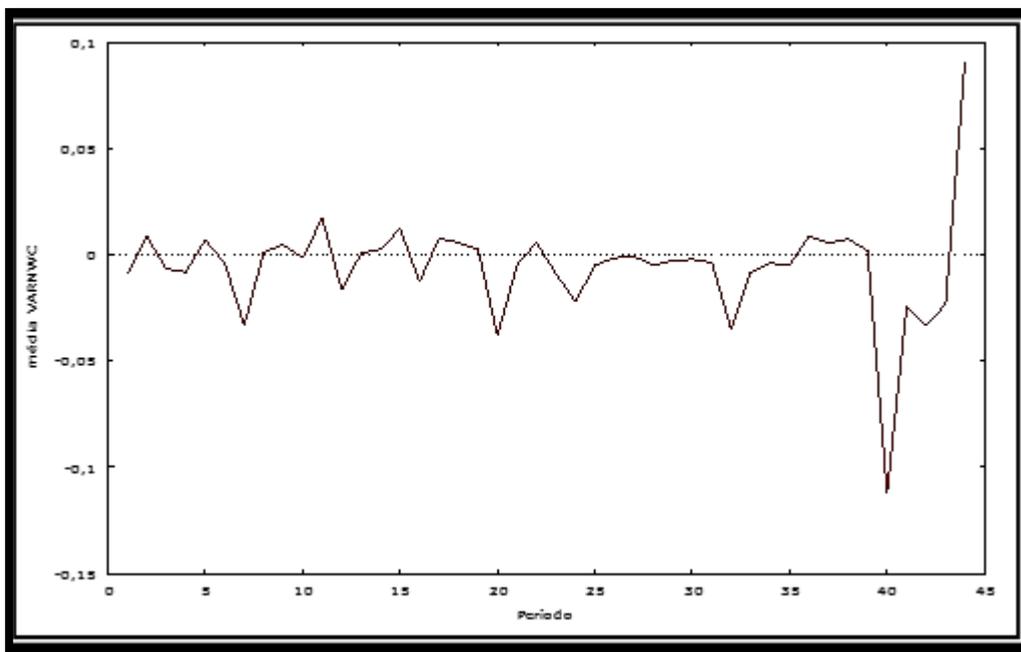


Gráfico 4 – Nível médio de Variação no Capital de Giro

Fonte: Elaboração do autor

Nota: Média de VARNWC representa o nível médio da variação do Capital de Giro por Ativos, das empresas que compõem a amostra. Período compreende desde o primeiro trimestre de 2001 (que é o período = 1) até o quarto trimestre de 2011 (que é o período = 44).

4.3 ANÁLISE DOS EFEITOS DA CRISE

Para verificar se em momentos de crise as empresas priorizam o Capital de Giro em detrimento do investimento, devido à escassez de crédito bancário, são apresentados na Tabela 4 os modelos e resultados incluindo as variáveis capital de giro e investimentos em interação com *dummies* de crise.

Para testar a hipótese 2, incluiu-se no modelo a variação do capital de giro com *dummy* de crise e o controle pelas vendas (*sales growth*). Para testar a hipótese 3, incluiu-se a interação de investimento e períodos de crise. O modelo foi testado incluindo essas variáveis em conjunto e separadamente.

Os resultados são similares na aplicação dos três modelos considerados no presente estudo. A introdução das variáveis Invest. e NWC interagindo com *dummies* de crise, não alteram a magnitude e significância estatística dos parâmetros estimados no modelo base. E pode-se constatar que o modelo dinâmico continua sendo significativo ao nível de 1%. Portanto, o comportamento dinâmico das decisões de retenção de liquidez é adequado.

Contudo, verificamos a existência de uma relação positiva e estatisticamente significativa para 1% de significância, entre a variação do capital de giro em períodos de crise e o nível de *cash holdings*. O coeficiente positivo significa que o crescimento do capital de giro é utilizado para aumentar o caixa nos períodos de crise. Esse efeito na crise acarreta também uma redução nos custos de ajuste, alterando a velocidade de ajuste para aproximadamente 0,39. Além disso, o efeito não é significativo nos demais períodos, o que comprova a importância na crise.

Já para os gastos com despesas de capital em períodos de crise, verifica-se que está negativamente relacionado ao nível de 10% com o *cash holdings*. Esse resultado sugere que as empresas reduzem os gastos com investimentos durante a crise ou simplesmente não encontram oportunidades de investimento com Valor Presente Líquido (VPL) positivo.

Conforme previsto, a crise financeira durante o período de 2008-2009 pode estar evidenciando a importância da demanda das empresas em ativos líquidos. Como para muitas empresas não financeiras, financiamento externo torna-se demasiado caro e de difícil acesso em um período de crise, esses resultados indicam que as empresas tendem a fazer esforços para aumentar a retenção de caixa, através do aumento no capital de giro, utilizando os ativos circulantes para retenção de liquidez.

Segundo Lee e Song (2007) deve-se esperar um efeito negativo e significativo de cash holdings e gastos com investimentos. Esse resultado pode indicar que as empresas adotam política de precaução, priorizando o capital de giro em detrimento dos gastos com despesas de capital, para facilitar a retenção de liquidez e realizar investimentos após a crise.

Neste segundo modelo foram realizados os testes incluindo também *dummy* temporal para todos os períodos, para detectar os efeitos sobre cash induzidos pelas condições econômicas. Dessa forma, ao mensurar a alteração dos padrões de caixa no decorrer do tempo, encontrou-se que o comportamento dinâmico das decisões de *cash holdings* é significativo ao nível de 1%. A variável liquidez apresentou a mesma significância, sugerindo que as empresas brasileiras utilizam os ativos de giro como substituto de caixa e que o capital de giro do período anterior tem efeito de maior grandeza para retenção de caixa. A significância da variável *Ldebt* ao nível de 1%, indicou que quanto mais dívida de longo prazo maior tende a ser o nível de retenção de caixa pelas empresas. As variáveis *cashflow*, *sales growth* apresentaram resultados positivos e significativos ao nível de 10%.

Já a interação do capital de giro com a *dummy* de crise obteve 5% de significância estatística com sinal negativo, uma estimativa contrária a que foi encontrada sem as *dummies* temporais, indicando que o nível de cash não é dependente do capital de giro. Esse resultado pode ser efeito da contração do crédito bancário durante a crise, o que devido à baixa disponibilidade de recursos, também provoca uma retração do crédito em todos os setores. Inclusive, nesta consideração das *dummies* temporais o efeito negativo da variação do capital de giro na crise proporciona uma redução na velocidade de ajuste do nível de *cash holdings*.

Para robustez dos resultados geramos *dummies* de falsa crise, visando diagnosticar se os resultados encontrados – *efeitos da crise* estatisticamente significantes e com sinal positivo

causando um aumento de *cash holdings*— decorrem da metodologia ou se, de fato, refletem o verdadeiro efeito desta mudança.

Escolhemos outros períodos aleatoriamente que não representam crise e simulamos para verificar se essa nova *dummy*, que podemos chamar de placebo, causará o mesmo efeito para a variação do capital de giro.

Conforme apresentado na quinta coluna da tabela 4, os coeficientes estimados com os dados verdadeiros são significantes e positivos, porém não encontramos evidências para os demais períodos testados aleatoriamente. Portanto, os resultados encontrados não parecem ser fruto do método utilizado e, assim, devem expressar o verdadeiro efeito das mudanças no *cash* em períodos de crise.

Tabela 4: Painel Dinâmico: estimação GMM - efeitos da crise

	I	II	III	IV	V
CASH t-1	0,61127*** (0,0000)	0,72821*** (0,0000)	0,61204*** (0,0000)	0,72197*** (0,0000)	0,67068*** (0,0000)
Size	-0,00157 (0,3670)	0,00431 (0,1906)	-0,00165 (0,3201)	-0,00333*** (0,0003)	0,00322 (0,2736)
MktBook	0,00011 (0,4146)	0,00019 (0,3835)	0,00011 (0,4119)	-0,00022*** (0,0065)	0,00014 (0,5375)
Liq t-1	0,08775*** (0,0000)	0,08166*** (0,0000)	0,08772*** (0,0000)	0,10534*** (0,0000)	0,07825*** (0,0000)
Liq	-0,03152*** (0,0000)	-0,03389*** (0,0000)	-0,03162*** (0,0000)	-0,04143*** (0,0000)	-0,02765*** (0,0021)
Cashflow	0,00674*** (0,0076)	0,001143* (0,0657)	0,00699*** (0,0028)	0,00970*** (0,0000)	0,01405** (0,0107)
Ldebt	0,03894*** (0,0000)	0,03479*** (0,0047)	0,03912*** (0,0000)	0,05789*** (0,0000)	0,02274* (0,0991)
Lev	-0,01922*** (0,0000)	-0,01445 (0,1197)	-0,01857*** (0,0000)	-0,04137*** (0,0000)	-0,00342 (0,7129)
Invest	0,00379* (0,0960)	-0,00072 (0,9280)	0,00274 (0,2541)	-0,00714 (0,1386)	-0,00026 (0,9747)
Div	-0,00288*** (0,0018)	-0,00659*** (0,0053)	-0,00283*** (0,0020)	-0,00377*** (0,0000)	-0,00523** (0,0229)
ΔNWC	0,00078 (0,6900)	-0,00458 (0,2506)	0,00110 (0,5738)		-0,00646 (0,1496)
ΔNWC x DC	0,04179*** (0,0095)	-0,05410** (0,0226)	0,03854** (0,0124)		0,00365 (0,8557)
Sales growth	-0,00149*** (0,0092)	0,00422* (0,0900)	-0,00147*** (0,0073)		0,00491** (0,0484)
Invest x DC	-0,01459* (0,0747)	-0,01557 (0,5611)		0,01831** (0,0127)	-0,00360 (0,8516)
Const.	0,00032*** (0,0011)	-0,00948*** (0,0042)	0,00031*** (0,0012)	0,00039*** (0,0000)	-0,00883*** (0,0042)
AR (1)	-4,0068*** (0,0001)	-4,1760*** (0,0000)	-4,0317*** (0,0001)	-4,398*** (0,0000)	-4,0446*** (0,0001)
AR (2)	0,2358 (0,8135)	0,4534 (0,6502)	0,2363 (0,8132)	0,8167 (0,4141)	0,4195 (0,6748)
Sargan Test	95,7405 (1,0000)	86,5433 (1,0000)	95,8668 (1,0000)	110,051 (1,0000)	172,198 (0,0000)

Fonte: Elaboração do autor

Notas: Essa tabela apresenta a regressão de dados em painel. A amostra compreende o período trimestral de 2001 a 2011. A coluna I estima o modelo dinâmico incluindo as variáveis Invest e Capital de giro em interação com dummies de períodos de crise. A segunda coluna apresenta os

resultados do modelo quando dummies temporais são incluídas. A terceira coluna apresenta os resultados para a inclusão da variável Capital de Giro e Sales Growth ao modelo base. A quarta coluna apresenta o resultado para a inclusão da interação de invest e dummy de crise ao modelo base. A quinta coluna apresenta os resultados quando falsas dummies de crise são utilizadas na interação com capital de giro e invest. As estimações GMM para o painel dinâmico utilizam Cash t-2; Cashflow t-2, Liq t-2 Lev t-2, Ldebt t-2, MktBook t-2, Size t-2 e Dividend t-2 como instrumento. As colunas apresentam a estimação GMM para o modelo dinâmico em 2 estágios (two step). A variável dependente de todas as regressões é cash. Cash é o indicador de disponível e aplicações de CP. Size é o logaritmo natural do total de ativo. Mktbook é o indicador de oportunidades de crescimento, ou seja, valor contábil mais valor de mercado pelo total de ativo. Invest. corresponde aos gastos com investimento, definido como despesas de capital mais depreciação proporcional ao total de ativos. Cashflow é o lucro líquido mais a depreciação pelo ativo total. Lev. é o total de financiamentos a curto e longo prazo pelo total de ativos. Ldebt é definido como a dívida de longo prazo. Liq. é o ativo circulante líquido pelo total de ativos. INVEST. É igual a variação das despesas de capital entre t e t-1 mais a depreciação e amortização do período. DIV. É igual a 1 se a firma paga dividendo no período considerado. NWC x DC é a interação da variação de capital de giro x dummy se for período de crise. Invest x DC é a interação de despesas de capital x dummy se for período de crise. Três testes foram utilizados para os resultados GMM: AR 1 e AR2 testes de correlação serial de primeira e segunda ordem. E o teste de Sargan para testar a validade dos instrumentos utilizados. A hipótese nula é a validade dos instrumentos. ***, **, * indicam o coeficiente de significância de 1, 5 e 10 % respectivamente.

Os resultados mostram que a relação significativa e positiva entre Ldebt e Cash persiste. Como a emissão de debêntures representa apenas 6,5% em média da dívida de longo prazo nas empresas consideradas, e tendo em vista a participação de BNDES ser significativa para captação de longo prazo nas empresas brasileiras, analisamos o efeito da dívida de longo prazo em interação com os tamanhos das empresas, para verificar se há comportamento diferenciado, ou seja, se o efeito da dívida de longo prazo depende do tamanho das firmas.

Separamos o tamanho das empresas em três níveis para verificar o efeito da dívida de longo prazo. Size1 considera os 10% das menores empresas; Size2 considera as empresas com tamanho entre 10 e 90 percentis da amostra e Size3 os 10% na classe das maiores empresas. Encontramos que a propensão marginal do ldebt aumentar o nível de cash depende do tamanho da empresa, pois a dívida de longo prazo é significativo ao nível de 1% para as empresas que estão entre os 10% e 90% das classes na amostra. As empresas maiores têm mais facilidade de crédito e emitem mais debêntures, não sendo dependentes de determinadas captações, como a do BNDES. Já as empresas menores apresentam dificuldades de acessos aos recursos externos. Assim, o Ldebt parece contribuir para aumentar os níveis de cash das empresas intermediárias na classificação, ao invés dos extremos.

O fato das taxas de captação no BNDES serem inferiores às disponibilizadas no mercado bancário, pode levar as empresas brasileiras a tomar o financiamento com o BNDES em montantes superiores às suas necessidades para aplicar a sobra de caixa, obtendo o ganho com spread nesta operação.

Com o objetivo de verificar se a possibilidade da captação a baixo custo pelo BNDES induz as firmas manterem mais ativos líquidos, como caixa, com a possibilidade de arbitragem, utilizamos proxies para o custo médio de financiamento no Brasil e a interação deste com a dívida de longo prazo. O custo médio foi calculado pelo custo de captação interagindo com o spread básico, que representaria o ganho a ser obtido com a captação feita.

Foi possível verificar que quanto maior o custo médio de captação pelas instituições financeiras, menor é o nível de cash holdings. Esse resultado reforça as evidências de que o efeito positivo da dívida de longo prazo decorre da participação do BNDES no financiamento das empresas. Porém, não encontramos significância para interação deste custo com a dívida de longo prazo o que não nos permitiu ter evidências se as empresas tendem a captar mais, via BNDES, para obter ganhos com a aplicação desses recursos no mercado bancário.

Tabela 5: Painel Dinâmico: estimação GMM - efeitos da dívida de longo prazo

	I	II
CASH t-1	0,610101*** (0,000)	0,61278*** (0,0000)
Size	-0,00396* (0,0776)	-0,00131 (0,4716)
MktBook	0,00006 (0,4514)	0,00041 (0,7329)
Liq t-1	0,02639*** (0,0000)	0,08727*** (0,0000)
Liq	-0,02591*** (0,000)	-0,03003*** (0,0000)
Cashflow	0,02042*** (0,000)	0,00593** (0,0235)
Ldebt	0,01887*** (0,000)	0,03432*** (0,0000)
Lev	-0,01187*** (0,000)	-0,01923*** (0,0000)
Invest	0,00476* (0,0952)	0,00525 (0,1149)
Div	-0,00144* (0,0706)	-0,00246** (0,0165)
ΔNWC	0,00309*** (0,0000)	0,00013 (0,9469)
ΔNWC x DC	-0,04976*** (0,000)	0,04116** (0,0114)
Sales growth	-0,00092 (0,1322)	-0,00122* (0,0501)
Invest x DC	0,02381*** (0,000)	-0,01766** (0,0371)
Size1 x Ldebt	0,00781 (0,3902)	
Size2 x Ldebt	0,00087*** (0,0001)	
Size3 x Ldebt	0,00148 (0,4590)	
Custo		-0,00103*** (0,0001)
Custo x LDEBT		0,00037 (0,3589)
Const.	-0,00002 (0,7472)	0,00032*** (0,0016)
AR (1)	-4,0650*** (0,0000)	-3,9983*** (0,0001)
AR (2)	0,2361 (0,8133)	0,2357 (0,8136)
Sargan Test	103,234 (1,0000)	96,109 (1,0000)

Fonte: Elaboração do autor

Notas: Essa tabela apresenta a regressão de dados em painel. A amostra compreende o período trimestral de 2001 a 2011. A coluna I apresenta o modelo incluindo os efeitos das interações entre size e ldebt. A coluna II estima o modelo de cash holdings, incluindo as variáveis Custo médio de captação da dívida e Custo médio em interação com a dívida de longo prazo. As estimações GMM para o painel dinâmico utilizam Cash t-2; Cashflow t-2, Liq t-2 Lev t-2, Ldebt t-2, MktBook t-2, invest t-2, size t-2 e dividend t-2 como instrumento. As colunas apresentam a estimativa GMM para o modelo dinâmico em 2 estágios (two step). A variável dependente de todas as regressões é cash. Cash é o indicador de disponível e aplicações de CP. Size é o logaritmo natural do total de ativo. Mktbook é o indicador de oportunidades de crescimento, ou seja, valor contábil mais valor de mercado pelo total de ativo. Invest. corresponde aos gastos com investimento, definido como despesas de capital mais depreciação proporcional ao total de ativos. Cashflow é o lucro líquido mais a depreciação pelo ativo total. Lev. é o total de financiamentos a curto e longo prazo pelo total de ativos. Ldebt é definido como a dívida de longo prazo. Liq. é o ativo circulante líquido pelo total de ativos. INVEST. É igual a variação das despesas de capital entre t e t-1 mais a depreciação e amortização do período. DIV. É igual a 1 se a firma paga dividendo no período considerado. NWC x DC é a interação da variação de capital de giro x dummy se for período de crise. Invest x DC é a interação de despesas de capital x dummy se for período de crise. Size1 representa as empresas 10% menores. Size2 compreende tamanhos entre 10 e 90 percentis. Size3 compreende os 10% maiores tamanhos. Custo representa o custo médio de captação da dívida bancária, calculado pela diferença entre Selic e TJLP multiplicado pelo spread. Custo x LDEBT é a interação entre o custo médio pela dívida de longo prazo. Três testes foram utilizados para os resultados GMM: AR 1 e AR2 testes de correlação serial de primeira e segunda ordem. E o teste de Sargan para testar a validade dos instrumentos utilizados. A hipótese nula é a validade dos instrumentos. ***, **, * indicam o coeficiente de significância de 1, 5 e 10 % respectivamente.

5. CONCLUSÃO

As empresas têm participações importantes em ativos de liquidez imediata (*cash*) nos seus balanços. Sabe-se que os custos de transação são significativos em mercados imperfeitos, impedindo o ajuste do nível de caixa. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar as políticas de cash holdings das empresas brasileiras, considerando a influência dos custos de ajustes.

Os resultados mostram que o comportamento dinâmico das decisões de retenção de caixa é significativo, indicando que as empresas brasileiras apresentam uma velocidade de ajuste baixa comparada a outros países como Reino Unido, França e Alemanha. Os fatores limitadores impedem que a estrutura de caixa seja ajustada imediatamente de um período para outro, há evidências que esses fatores decorrem da baixa disponibilidade de crédito e do alto custo do financiamento bancário. Neste sentido, encontrou-se que as empresas priorizam o aumento dos substitutos de caixa como alternativa para a retração do crédito em períodos de crise.

Verificamos que as decisões tomadas em períodos passados, tais como o nível de caixa e o capital de giro, são os fatores que mais influenciam o nível de caixa retido. Constatamos ainda que a dívida de longo prazo é mais relevante que o cashflow, indicando que a participação do BNDES é determinante para os níveis de cash holdings das empresas brasileiras, em razão da taxa de captação inferior. Não obstante, quanto maior a participação da dívida bancária de curto prazo menor tende a ser o nível de caixa, devido ao alto custo e pagamentos de débitos resultantes dessa captação.

A falta de linhas de crédito que financiem o crescimento das empresas resulta em uma participação relevante do BNDES e implica em uma relação negativa entre investimentos e caixa, o que pode ser explicado por uma política de precaução para garantir realizações futuras ou pela falta de oportunidades de investimento com VPL positivos.

As limitações desse estudo devem ser destacadas para direcionar as pesquisas futuras. Essas limitações decorrem das características da amostra e dos métodos econométricos empregados. Os resultados levantados sugerem para uma análise mais cautelosa das linhas de crédito disponíveis e utilizadas pelas empresas brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHARYA, V.; ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M.. *Is cash negative debt? A hedging perspective on corporate financial policies*. Journal of Financial Intermediation, v.16, p. 515-554, 2007.

ALDRIGHI, D.; BISINHA, R. *Restrição Financeira em Empresas com Ações Negociadas na Bovespa*. Revista brasileira de economia, v.64 n.1, p. 25-47, 2010.

ALMEIDA, H.; CAMPELLO M. *Financial Constraints, Asset tangibility, and Corporate Investment*. Review of Financial Studies, v.20, p. 1429-1460, 2006.

ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M.; WEISBACH, M. S. *The Cash Flow Sensitivity of Cash*. The Journal of Finance, v. 59, n.4 , p. 1777–1804, 2004.

ARELLANO, M.; BOND, S.R. *Some test specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations*, Review of Economic Studies, v. 58, p. 277-297, 1991.

BATES, T.W.; KAHLE, K. M.; STULZ, R. M. *Why do US Firms hold so much more cash than they used to?* Journal of Finance, v.64, p.1985–2021, 2009.

BAUMOL, W. J. *The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach*. Quarterly Journal of Economics, v.66, p.545–556, 1952.

CAMPELLO, M.; GRAHAM J.; HARVEY C. *The Real Effects of Financial Constraints: Evidence from a Financial Crisis*, Journal of Financial Economics, V.93, n.3, p.470-487, 2009.

CARRACEDO, A. *Determinantes da Reserva de Caixa das Empresas Brasileiras*. Dissertação de mestrado, Fundação Getulio Vargas, 2010.

CASAGRANDE E.; SARTORIS A. *Investment and financing: a study on Brazilian capital markets*. Revista de Economia Contemporânea, v.15, p.512-536, 2011.

DUCHIN, R.; OGUZHAN O.; BERK S. *Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis*, Journal of Financial Economics v.97, p. 418–435, 2010.

DYLEWSKI, C. *Determinantes do Nível de Caixa das Empresas: Análise de Amostra de Países da América Latina*. Fundação Getúlio Vargas: São Paulo, 2010.

FAZZARI, S.; PETERSEN, B. *Financing Constraints and Corporate Investments*. Brooking papers on Economic Activity 1, p.141-195, 1988.

FAZZARI, S.; PETERSEN, B. *Working Capital and Fixed Investment: New evidence on Financing Constraints*. The Rand journal of Economics, v. 24, n. 3, p. 328-342, 1993.

FAZZARI, S., HUBBART; PETERSEN B. *Investment-Cash Flow Sensitivities are Useful: A comment on Kaplan and Zingales*, The quarterly Journal of Economics, v. 115, n.2, 2000.

FERREIRA, M. A.; VILELA, A. S. *Why do firms hold cash? Evidence from EMU countries*. European Financial Management , v.10, n.2, p. 295-319, 2004.

GUNEY, Y.; OZKAN, A.; OZKAN, N. *Additional international evidence on corporate cash holdings*. EFMA 2003 Helsinki Meetings, 2003.

GUNEY, Y.; OZKAN, A.; OZKAN, N. *International evidence on the non-linear impact of leverage on corporate cash holdings*. Journal of Multinational Financial Management , v.17, p. 45-60, 2007.

HARFORD, J. *Corporate Cash Reserves and Acquisitions*, Journal of Finance, v.54, n.6, p.1969-97, 1999.

IQUIAPAZA, R.; AMARAL, H. *Restrições de Financiamento e Política de Gestão de Caixa nas Empresas Listadas na Bovespa*. Revista de Informação Contábil,v.2, n.3, p.77-89, 2008.

JENSEN, M. *Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers*. American Economic Review, v.76, n.2, p.323-329, 1986.

KAPLAN, S.; ZINGALES L. *Do Financing Constraints Explain Why Investments is Correlated with Cash Flow?* Quarterly Journal of Economics, 1997.

KARL, L.; SERVAES, H.; TUFANO, P. *What drives corporate liquidity? An international survey of cash holdings and lines of credit*. Journal of Financial Economics; v.98, p.160-175, 2010.

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

KIM, C.; MAUER D.; SHERMAN A. *The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence*. Journal of Financial and Quantitative Analysis, v.33, p.335-359, 1988.

LEE, Y.; SONG K. *Why have East Asian Firms Increased Cash Holdings so much after the Asian Financial Crisis?* Paper presented at the 20th Australian Finance & Banking Conference, 2007.

LEE, Y.; SONG K. *Long-Term Effects of a Financial crisis: Evidence from cash holdings of East Asian Firms*. Journal of Financial Quantitative Analysis, 2010.

MARCHICA, M.; MURA, R. *Market Frictions and ability to invest: a cash holding policy perspective*. Manchester Business School, 2008.

MILLER, M.H.; ORR. D. *A model of the demand for money by firms*. Quarterly Journal of Economics, v.80, p.413-435, 1966.

MYERS, S.C.; MAJLUF, N. *Corporate Financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*. Journal of Financial Economics, 1984.

NILSEN, J. *Trade credit and the Bank Lending Channel*. Journal of Money, credit and Banking. v. 34, n. 1, p. 226-253, 2002.

OLIVEIRA, R.; SCHIOZER, R.; BARROS, L. *Financial Crisis and Cross Border Too Big to Fail Perception*. Midwest Finance Association 2012 Annual Meetings paper, 2011.

OPLER, T.; PINKOWITZ L.; STULZ R.; WILLIAMSON R. *The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings*. Journal of Financial Economics, 1999.

OZKAN, A.; OZKAN, N. *Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies*. Journal of Banking & Finance, 2004.

PEREIRA, E. *Restrição Financeira e Financiamento Para Empresas Latino-Americanas: Evidência Do Brasil e México*. Fundação Getúlio Vargas: São Paulo, 2011.

PUGA, N.; NASCIMENTO, M. *Como as empresas financiam investimentos em meio à crise financeira internacional*. BNDES – Visão do Desenvolvimento, n. 58, Dezembro, 2008.

SANTOS, G. *Uso de Trade Credit pelas Empresas: Evidência na América Latina*. Dissertação de Mestrado. Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil, 2011.

ZANI, J.; PROCIANOY, J. *Status Financeiro da Firma como Determinante da Capacidade de Estocagem de Liquidez*. 2010.