

Caixa é dívida negativa sob a perspectiva de *hedging* no Brasil?

Marcio Telles Portal[†]

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

João Zani^Ω

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Carlos Eduardo Schönerwald da Silva[¥]

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

RESUMO

O presente estudo investigou se as companhias brasileiras de capital aberto, entre 1995 e 2008, coordenam as políticas de caixa e dívida para efeitos de *hedging* contra subinvestimento em condições de restrição financeira. Os resultados indicam a inexistência de um componente de *hedging* usando, simultaneamente, as políticas de caixa e dívida em companhias restritas. Foi observada para as companhias restritas financeiramente uma sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa e sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, independentemente da necessidade de *hedging*. As companhias irrestritas não apresentaram uma sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa significativa estatisticamente, mas apresentaram sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, resultados também independentes da necessidade de *hedging*. As evidências contrariam os resultados encontrados por Acharya, Almeida e Campello (2007) no mercado norte-americano, onde caixa e dívida negativa apresentaram de acordo com a necessidade de *hedging* diferentes papéis na otimização intertemporal dos investimentos em companhias restritas.

Palavras-chave: *Hedging*; caixa; dívida; investimento; restrição financeira.

Recebido em 26/08/2011; revisado em 24/05/2012; aceito em 05/08/2012; divulgado em 26/03/2013.

*Autor para correspondência:

[†] Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Vínculo: Professor Auxiliar da Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS)

Endereço: Av. Unisinos, 950, São Leopoldo – RS – Brasil

E-mail: mtportal@unisinos.br

Telefone: (51)3591-1122

^Ω Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Vínculo: Professor Adjunto da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Endereço: Av. Unisinos, 950, São Leopoldo – RS – Brasil

E-mail: jzani@unisinos.br

Telefone: (51)3591-1122

[¥] Doutor em Economia pela University of Utah (EUA)

Vínculo: Professor Adjunto na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Endereço: Av. Pasteur, n.250, Fundos, Rio de Janeiro – RJ – Brasil

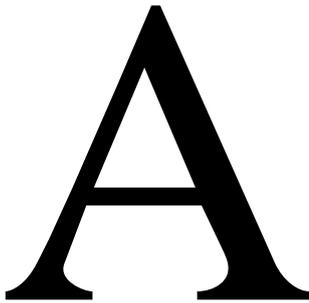
E-mail: cschonerwald@ufrj.br

Nota do Editor: Esse artigo foi aceito por Bruno Funchal



Este trabalho foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 3.0 Não Adaptada](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

1. INTRODUÇÃO



As proposições de Modigliani e Miller (1958) sugerem que o valor da companhia independe da forma como é financiada e de suas atividades de *hedging*. Pois o teorema da separação é válido, ou seja, em um ambiente no qual não existem fricções, as companhias podem financiar totalmente suas oportunidades de investimento sem depender das decisões de financiamento. Da mesma forma, as atividades de *hedging* realizadas pela companhia são irrelevantes, dada a possibilidade de os investidores poderem ajustar individualmente sua exposição ao risco.

Trabalhos teóricos desenvolveram implicações quando são invalidadas essas proposições na presença de fricções de mercado, tais como informação assimétrica (Myers; Majluf, 1984) e problemas de agência (Jensen; Meckling, 1976). Essas fricções podem gerar desde um aumento dos custos dos fundos externos relativamente aos internos, até um racionamento de crédito (Stiglitz; Weiss, 1981). Nessas condições, as companhias caracterizam-se como restritas financeiramente ao tomarem decisões de investimento subótimas pela insuficiência de fontes internas e externas de financiamento, implicando em subinvestimento e na conseqüente redução do valor da companhia.

Na literatura de restrição financeira, o estudo de Almeida, Campello e Weisbach (2004) não somente apresentou uma nova abordagem para identificação de companhias com restrição financeira, mas também ampliou a análise do relacionamento entre restrição financeira, políticas financeiras e investimento, ao considerar os aspectos da política de caixa das companhias. Isso decorre da suposição de que as companhias, em face de uma fonte de financiamento custosa, alteram suas políticas financeiras correntes para facilitar a realização de investimentos futuros. A questão crítica envolvendo a restrição financeira é o risco de subinvestimento. Nesse contexto, relaxando as proposições de Modigliani e Miller (1958), Froot, Scharfstein e Stein (1993) apontam que o *hedging* pode aumentar o valor ao contribuir para que a companhia tenha fundos internos disponíveis suficientes para financiar suas oportunidades de investimento.

Acharya, Almeida e Campello (2007), ao sugerir que os achados de Almeida, Campello e Weisbach (2004) concentram-se em companhias com alta necessidade de *hedging*, permitiram compreender as diferentes funções do caixa e da capacidade de endividamento sobre o investimento quando as companhias estão sujeitas a diferentes graus de incerteza quanto o seu fluxo de caixa. À luz do trabalho teórico de Froot, Scharfstein e Stein (1993),

mostram a possibilidade de utilizar a coordenação entre políticas de caixa e dívida como uma estratégia de *hedging*, para reduzir o risco de subinvestimento. As implicações empíricas do modelo de Acharya, Almeida e Campello (2007) permitem identificar quando o caixa não é dívida negativa; e indicar as situações em que as políticas de caixa e dívida são usadas como um instrumento efetivo de *hedging*, contribuindo para os debates sobre a plena substitutividade entre caixa e dívida (Kim; Mauer; Sherman, 1998; Opler *et al.*, 1999).

Características institucionais moldam a orientação do sistema financeiro e das companhias, pois os países com fraca proteção a acionistas e credores tendem a ter mercado de capitais menos desenvolvidos, e as companhias, estruturas de propriedade mais concentradas como substituto a proteção legal (LA PORTA *et al.*, 1998; LA PORTA; LOPEZ-DE-SILANES; SHLEIFER, 1999). De fato, evidências *cross-country* sugerem que o grau de desenvolvimento do mercado de capitais e o grau de proteção a credores e acionistas tendem a condicionar a capacidade de captação de recursos externos e os incentivos para reter caixa (Jensen, 1986; Dittmar; Mahrt-Smith; Servaes, 2003; Baum, Schäfer; Talavera, 2006; Khurana; Martin; Pereira, 2006; Kalcheva; Lins, 2007) e realizar *hedging* (TUFANO, 1996).

Portanto, há evidências sugerindo diferenças relevantes entre países com baixa proteção aos investidores e os demais. Ao considerar: que a verificação empírica da teoria de Acharya, Almeida e Campello (2007), e a maioria das pesquisas que a sustentam foram realizadas em um ambiente com alta proteção aos investidores e de arquitetura financeira desenvolvida; que o Brasil é considerado um país com fraca proteção aos investidores (La Porta *et al.*, 2000) e com mercado de capitais menos desenvolvido; a existência de evidências de diferenças nas políticas de caixa (Koshio; Cia, 2004) e dívida (Leal, 2008) entre Brasil e EUA; torna-se razoável e importante questionar se as companhias brasileiras apresentariam o comportamento predito pela teoria, ou seja, coordenam as políticas de caixa e dívida para efeitos de *hedging* em condições de restrição financeira.

Usando-se estimações via mínimos quadrados de dois estágios (MQ2E) e mínimos quadrados de três estágios (MQ3E), em amostra de companhias brasileiras de capital aberto no período de 1995 a 2008, foram encontrados resultados que contrariam o comportamento preconizado pela teoria de Acharya, Almeida e Campello (2007).

Os trabalhos empíricos sobre estrutura de capital, frequentemente, ignoram a inter-relação entre investimento corporativo e decisões de financiamento, assumindo que o investimento é exógeno às políticas financeiras. Assim como não se estudam as

interdependências entre as políticas financeiras para satisfazer um nível ótimo de investimento intertemporalmente. O presente estudo está relacionado à literatura de *hedging* corporativo, restrição financeira, políticas de caixa e dívida. Testa-se empiricamente uma nova dimensão de *hedge* envolvendo a interação entre as políticas de caixa e dívida, o que contribui para a compreensão sobre o papel do comportamento de *hedging* e seu efeito sobre a preferência por caixa ou capacidade de endividamento em economias emergentes como o Brasil. Do mesmo modo, fortalece os argumentos da necessidade de ajustar os pressupostos da teoria financeira aos mercados emergentes e de considerar as variáveis ambientais que condicionam o comportamento financeiro das companhias.

O presente estudo está estruturado da seguinte forma: no capítulo apresenta-se breve revisão de literatura, no capítulo 3, apresentam-se os aspectos metodológicos; no capítulo 4, analisam-se os resultados dos testes empíricos; e, no capítulo 5, realizam-se as considerações finais.

2. RESTRIÇÃO FINANCEIRA, DEMANDA POR LIQUIDEZ E NECESSIDADE DE HEDGING CONTRA SUBINVESTIMENTO

Para Froot, Scharfstein e Stein (1993), a variabilidade nos fluxos de caixa dos ativos existentes resulta em variabilidade na capacidade de endividamento e/ou variabilidade nas realizações de investimento. Nesse caso, a coordenação entre as decisões de investimento e financiamento possibilita um *hedging* ótimo e não necessariamente completo. Estes autores assumem: a existência de fricções de mercado que geram um custo marginal crescente dos fundos externos em função do montante levantado; que o produto do investimento é uma função crescente e côncava do valor investido; da insuficiência de ativos líquidos para financiar todas as oportunidades de investimento atrativas; inexistência de custos de *hedge*; os fluxos de caixa são perfeitamente passíveis de *hedge*. Nessas condições, espera-se que o *hedge* eleve a disponibilidade de fundos internos, permitindo reduzir o subinvestimento e, portanto, gerar valor ao realizar *hedging*.

No modelo de Almeida, Campello e Weisbach (2004), companhias caracterizam-se como restritas financeiramente se as políticas de investimento não satisfazem o nível ótimo por causa dos efeitos adversos das fricções de mercado. Uma companhia restrita submete-se a um *trade-off* entre custos e benefícios da retenção de caixa para aliviar tal restrição financeira: os custos de sacrificar oportunidades de investimento corrente em relação à maior capacidade de financiamento de oportunidades futuras de investimento.

Portanto, a companhia restrita ao obter em um dado período uma evolução no fluxo de caixa, este é otimamente alocado intertemporalmente, retendo uma fração desses recursos para financiamento de investimentos futuros mais lucrativos. Esse comportamento é observado pela ocorrência de uma sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa, a qual tem as seguintes propriedades: é positiva para companhias restritas e indeterminada para companhias irrestritas.

Para Acharya, Almeida e Campello (2007), as companhias irrestritas seriam indiferentes entre caixa e dívida negativa, assim como suas decisões de investimento são independentes da capacidade de financiamento futura. Diferentemente das companhias com restrição financeira, em que a relação entre caixa e dívida é determinada pela sua necessidade de *hedging*.

Acharya, Almeida e Campello (2007) mostram que a habilidade da companhia para realizar *hedge* usando caixa e dívida depende de que o pagamento esperado para credores (o valor da dívida) se correlaciona positivamente com fluxos de caixa das companhias. No modelo desenvolvido pelos autores, isso é capturado pelo fato de a dívida ser menos arriscada no estado fluxo de caixa alto, mas torna-se mais arriscada no estado de fluxo de caixa baixo. Investidores que mantêm dívida arriscada recebem pagamentos futuros que são contingentes da realização dos fluxos de caixa da companhia. Investidores portadores de dívida arriscada provém fundos à companhia, que podem ser mantidos em instrumentos financeiros de baixo risco. Assim, credores de dívida arriscada podem absorver parte da volatilidade dos fluxos de caixa da companhia.

Nesse contexto, a política financeira ótima da companhia depende da restrição financeira e da correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento. Nesse caso, companhias irrestritas deveriam ser indiferentes entre as possíveis escolhas do nível de variação líquida do endividamento, o qual assegura que a companhia permanecerá sem restrição financeira. Em contraste, a política financeira ótima de companhias restritas dependeria crucialmente da correlação entre fluxos de caixa e novas oportunidades de investimento. Se a correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento é alta, então as oportunidades de investimento tendem a surgir no estado de natureza de fluxo de caixa alto. Nesse caso, a companhia restrita maximiza o valor dos investimentos futuros aumentando a capacidade de financiamento no estado de fluxo de caixa alto. Essa decisão tem a implicação de minimizar a variação líquida do endividamento. Reciprocamente, se a correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento é baixa, as companhias restritas se beneficiam em aumentar a capacidade de financiamento no estado de baixo fluxo

de caixa, o que implica preferir a liquidez obtida pela maior reserva de caixa em detrimento da capacidade de endividamento.

Para esses autores, portanto, se a correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento é baixa, então a política ótima da companhia envolve emissão de dívida contra fluxos de caixa futuros e posterior reserva de caixa. Assim, os fluxos de caixa adicionais serão principalmente alocados em saldo de caixa. Assumindo-se que credores têm prioridade sobre a fração do saldo de caixa e os fluxos de caixa de novas oportunidades investimento são alienáveis, a capacidade endividamento aumenta e a companhia pode aumentar a dívida também. Assim, caixa e dívida deveriam responder positivamente aos aumentos em fluxo de caixa. Em contraste, se a correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento é alta, a política ótima da companhia consiste em manter capacidade de endividamento para períodos futuros, e reservando pouco caixa. Nesse caso, fluxos de caixa são principalmente usados para reduzir demanda por dívida.

Evidências empíricas suportam os argumentos teóricos de Froot, Scharfstein e Stein (1993). Gay e Nam (1998), para verificar o papel da hipótese de subinvestimento na determinação do *hedging*, examinaram as interações entre oportunidades de investimento, reservas de caixa e fluxo de caixa. Os resultados indicaram que as companhias não usuárias de derivativos têm o subinvestimento aliviado por terem níveis maiores de correlação entre fluxo de caixa e gastos de investimento relativamente aos usuários de derivativos. Para esses autores, o problema do subinvestimento é mais importante para as companhias com níveis baixos de caixa, sendo que estas apresentaram um uso maior de derivativos. Portanto, os resultados sugerem relação negativa entre o uso de derivativos e o nível de caixa, da mesma forma que Geczy, Milton e Schrand (1995) e Nance, Smith e Smithson (1993). Esses achados sugerem que, além do *hedging* com instrumentos derivativos, as companhias usam meios alternativos de *hedging* que envolvem tanto estratégias financeiras quanto operacionais (PETERSEN; THIAGARAJAN, 2000). Outras evidências na literatura de política de caixa fortalecem os resultados de Almeida, Campello e Weisbach (2004) e Acharya, Almeida e Campello (2007). Kim, Mauer e Sherman (1998) e Opler *et al.* (1999) observam que o estoque de ativos líquidos reduz em resposta: à redução da taxa de juros e dos custos de levantamento de dívida; à facilidade de venda dos ativos, à redução de dividendos e renegociação de dívidas; aos custos da realização de *hedging*; e com a taxa de impostos marginal.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Hipótese de Pesquisa

Para Acharya, Almeida e Campello (2007), as políticas de caixa e dívida para companhias com restrição financeira são coordenadas por motivo de *hedging*. Companhias restritas e com alta necessidade de *hedging* alocam seus fluxos de caixa livres principalmente para saldo em caixa ao mesmo tempo em que apresentam uma emissão líquida de dívida. Tais companhias preferem reservar recursos para financiar futuras oportunidades de investimento por meio de caixa e não por capacidade de endividamento, conseqüentemente, transferem recursos para estados de natureza em que as oportunidades de investimento e fluxos de caixa altos não se encontram. Assim, surge a primeira hipótese:

H1 - Companhias restritas com alta necessidade de *hedging* apresentam uma sensibilidade positiva do caixa e da dívida ao fluxo de caixa.

Companhias restritas e com baixa necessidade de *hedging* não apresentam incentivos para reter caixa, mas possuiriam incentivos para reduzir a dívida. Assim, surge a segunda hipótese:

H2 – Companhias restritas com baixa necessidade de *hedging* apresentam uma sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, mas nenhuma sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa.

O modelo dos autores ainda sugere que as companhias sem restrição financeira sejam indiferentes entre caixa e dívida. Assim, surge a terceira hipótese:

H3 – Companhias irrestritas, independentemente da necessidade de *hedging*, não apresentam sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa, mas apresentam sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa.

3.2 Seleção da Amostra

A população compreende todas as companhias de capital aberto brasileiras, exceto companhias financeiras e *holdings* diversificadas, cujas informações contábeis consolidadas e de mercado estavam disponíveis na base de dados da Economatica, no período compreendido entre 1995 e 2011¹. Os dados foram ajustados pelo IGP-DI a valores de 2011. Os dados anuais referentes às companhias detentoras de ADR foram obtidos por consulta ao *site* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Foram eliminadas as observações que apresentaram uma das seguintes restrições: (a) companhias que não apresentaram endividamento em nenhum ano no período analisado; (b) observação de companhia com saldo

de reserva de caixa inferior a R\$ 500 mil; (c) crescimento anual das vendas líquidas ou ativo total superior a 100%; (d) valor da variável Q inferior a zero ou superior a 10; (e) companhias com dívida superior ao valor contábil dos ativos; (f) companhias com menos de quatro anos consecutivos de dados disponíveis; (g) companhias em setor, pelo nível 3 ou 2 da classificação NAICS, que não apresentou pelos menos duas companhias a cada ano.

Essas restrições amostrais têm o seguinte propósito: (a) e (b) excluir companhias incapazes de adotar uma política ativa de caixa e de dívida; (c) eliminar observações de companhias que apresentaram significativas mudanças nos fundamentos do negócio; (d) atenuar os efeitos potenciais de erros de mensuração da variável Q; (e) eliminar companhias que poderiam estar próximas de *default*; (f) e (g) possibilitar mensurar a *proxy* para necessidade de *hedging* e atenuar os efeitos da endogeneidade.

A amostra compreendeu 344 companhias, distribuídas por 62 setores pela classificação NAICS nível 3. Os 10 setores, pela NAICS 3, mais representativos correspondem a 47,70% da amostra: companhias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica (12,79%); telecomunicações (8,72%); transformação de aço em produtos de aço (4,07%); indústria de autopeças (4,07%); indústria química (3,78%); tecelagens (3,2%); indústria de roupas de tecido (2,91%); abatedouros (2,91%); construção de edifícios residenciais (2,62%); e indústria de fertilizantes e pesticidas (2,62%).

3.3 Definição Operacional das Variáveis

O nível de caixa (RC) foi mensurado como a soma das disponibilidades e dos investimentos financeiros de curto prazo, enquanto o nível de endividamento financeiro de longo prazo (DLP) foi mensurado como a soma dos financiamentos e debêntures de longo prazo, ambas variáveis foram divididas pelo ativo total. Essas medidas serviram para capturar, entre os diferentes estados de natureza, a sensibilidade da dívida e caixa tanto ao saldo de caixa quanto ao nível de endividamento. Assim como suas medidas defasadas em um e dois períodos também serviram como instrumentos das variáveis endógenas: variação na reserva de caixa e variação do endividamento de longo prazo.

Para capturar a sensibilidade do caixa e da dívida ao fluxo de caixa, foi necessário mensurar as variáveis variação anual na reserva de caixa (ΔRC) e a variação do endividamento financeiro de longo prazo (ΔDLP), ou emissão líquida de dívida (emissão menos amortização). Essas medidas permitiram capturar os acúmulos de caixa e dívida realizados em um período específico, sem as influências dos saldos existentes. A variável ΔRC foi definida como a variação anual da soma do caixa e investimentos financeiros.

Enquanto ΔDLP foi definido como a variação anual da soma das debêntures e financiamento de longo prazo. Ambas as medidas foram divididas pelo ativo total.

Utilizaram-se as seguintes variáveis adicionais como controle para os substitutos e usos do caixa: variação do ativo circulante menos a reserva de caixa ($\Delta AC-C$); variação no endividamento financeiro (debêntures e financiamento) de curto prazo (ΔDCP); e as aplicações em ativos permanentes (AAP), inclusive em coligadas e subsidiárias. Todas as variáveis foram divididas pelo ativo total, exceto $Ln(AT)$. Ao reconhecer uma possível endogeneidade das variáveis, adotou-se, como instrumento, a defasagem em dois anos das variáveis endógenas.

Com o objetivo de estudar os efeitos do fluxo de caixa livre (FC) sobre as políticas de caixa e dívida foi necessário mensurar uma *proxy* para este constructo. Para Jensen (1986), o fluxo de caixa livre é o caixa em excesso depois de considerar todos os projetos de investimentos com valor presente líquido positivo. Nesse estudo, adota-se a *proxy* de Acharya, Almeida e Campello (2007), ou seja, define-se o fluxo de caixa não comprometido como lucro operacional menos a depreciação, dividendos, juros sobre o capital próprio, despesas financeiras e tributos, tudo dividido pelo ativo total. Portanto, tanto o reinvestimento mínimo em capital, associado à depreciação, quanto os dividendos e juros sobre o capital próprio foram considerados como não discricionários.

O Tamanho ($Ln(AT)$) da companhia foi definido como o logaritmo neperiano do valor contábil dos ativos da companhia no período. O tamanho permite controlar os efeitos dos custos de transação e economias de escala que afetam as decisões de políticas de caixa e dívida. Como *proxy* para oportunidade de investimento utiliza-se o Q de Tobin que é mensurado como $((\text{ativo total} - \text{patrimônio líquido} + \text{valor de mercado das ações}) / \text{ativo total})$.

3.4 Classificações das Companhias de Acordo com os Critérios de Restrição Financeira e Necessidade de Hedging

Para realizar os testes empíricos foi necessário separar as companhias de acordo com seu estado de restrição financeira e necessidade de *hedging*.

3.4.1 Método de Classificação a Priori quanto a Restrição Financeira

No período de 1995 a 2008¹ as companhias foram classificadas a cada ano de acordo com três critérios de classificação quanto ao estado de restrição financeira: *payout* total (PAY); emissão de ADR; interseção entre os critérios Tamanho e *Payout* Total ($TAM \cap PAY$). *Payout* Total (PAY) foi definido como a soma dos dividendos e pagamento de juros sobre

capital próprio, ambos divididos pelo lucro líquido. As companhias que anualmente não pagaram dividendos, juros sobre o capital próprio e não realizaram recompra de ações foram classificadas como restritas financeiramenteⁱⁱ. Entre as companhias que apresentaram *payout* total maior que zero, as companhias dos três decis inferiores da distribuição foram consideradas companhias restritas financeiramente, enquanto as companhias dos três decis superiores foram classificadas como irrestritas financeiramente.

Para Myers e Majluf (1984), o diferencial de custos e limites de fundos internos justifica a existência de folga financeira, o que, segundo Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), pode ser promovida pelo menor pagamento de dividendos. Evidências associam o menor pagamento de dividendos a dificuldades de acessar fundos externos (Fama e French, 2002) e a maiores oportunidades de crescimento (FUTEMA; BASSO; KAYO, 2009; IQUIAPAZA; ROBERT; LAMOUIER, 2008).

Pelo critério Emissoras de ADR (ADR), as companhias foram classificadas anualmente baseando-se na condição de serem emissoras de ADR de nível 2 ou 3. A cada ano, consideram-se irrestritas as companhias emissoras de ADR e restritas financeiramente aquelas que não apresentaram anualmente ADR. Conforme Bruni (2002), companhias que estão submetidas a maiores exigências informacionais pela *Securities and Exchange Commission* (SEC) e sujeitas ao menor custo de capital e limitações às ofertas locais de fundos externos. Costa, Paz e Funchal (2008), ao usarem o critério ADR isoladamente, encontraram resultados compatíveis com Almeida, Campello e Weisbach (2004).

Pelo critério Interseção entre os critérios Tamanho e *Payout* Total (TAM \cap PAY), são classificadas como restritas ou irrestritas somente aquelas que apresentaram o mesmo estado em ambos os critérios. Pelo critério Tamanho, as companhias foram anualmente classificadas, baseando-se no tamanho utilizando como *proxy* o ativo total. Foram consideradas companhias restritas financeiramente as observações localizadas nos três decis inferiores, e irrestritas financeiramente aquelas nos três decis superiores da distribuição do valor do ativo total.

A justificativa para o critério Tamanho está nas evidências de que o tamanho da companhia está associado ao grau de fricção financeira (FAMA; FRENCH, 2002; FRANK; GOYAL, 2003), implicando altos custos de transação e baixos benefícios com a economia de escala nos financiamentos (FAULKENDER, 2002).

3.4.2 Método de Classificação a Priori quanto a Necessidade de Hedging

Se as oportunidades de investimento ocorrem em estados de natureza em que o fluxo de caixa é alto, aumenta a possibilidade de a companhia financiá-las com fundos internos, e mesmo se necessários fundos externos, estes tendem a apresentar custos menores. Então, se as oportunidades futuras de investimento e o fluxo de caixa forem positivamente correlacionados, haveria menor necessidade de se fazer *hedge*. Entretanto, se essa correlação é negativa, faz sentido ajustar suas políticas de caixa e dívida como *hedging* contra o subinvestimento, ao transferir recursos para um estado de natureza em que os fundos internos são insuficientes e os fundos externos são restritos ou demasiadamente custosos.

Como fizeram Acharya, Almeida e Campello (2005), adota-se a correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento como *proxy* para necessidade de *hedging*. Assim como são adotadas duas medidas para necessidade de *hedging*, baseando-se em duas *proxies* distintas para oportunidades de investimento.

A primeira *proxy* para oportunidade de investimento foi a mediana setorial da taxa de crescimento das receitas líquidas de vendas dos três anos subsequentes (NH-Vendas). Assume-se que as companhias percebem as oportunidades de investimento de acordo com as estimativas de crescimento das vendas futuras em sua indústria, e que essas estimativas coincidem com os dados observados *ex post*. A segunda *proxy* para oportunidade de investimento foi a variação anual da mediana setorial do Q de Tobin (NH-Q). O uso da variação do Q de Tobin evita a alta correlação com o Q da companhia e captura somente a evolução das oportunidades de investimento.

As companhias foram classificadas setorialmente pela NAICS nível 2. As *proxies* para oportunidades de investimento em nível de setor evitam potenciais problemas de endogeneidade com a variável fluxo de caixa.

A amostra foi dividida em grupos de companhias com baixa e alta correlação entre demanda de investimento e fluxo de caixa. Classificam-se as observações com correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento abaixo de -0,20 como companhias com alta necessidade de *hedging* (ANH), enquanto companhias que apresentaram correlação acima de 0,20 foram consideradas com baixa necessidade de *hedging* (BNH)³.

3.5 Procedimentos Econométricos

A primeira especificação econométrica objetivou verificar se os critérios de classificação escolhidos para separar as companhias entre restritas e irrestritas

financeiramente são consistentes. A partir da abordagem sugerida por Almeida, Campello e Weisbach (2004), espera-se que companhias restritas apresentem uma sensibilidade positiva e significativa do caixa ao fluxo de caixa, enquanto as companhias irrestritas não apresentem comportamento significativo. Adotou-se o seguinte modelo⁴ estimado por mínimo quadrado em dois estágios (MQ2E)ⁱⁱⁱ, com efeitos fixos para companhia e ano:

$$\begin{aligned} \Delta RC_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 FC_{i,t} + \beta_2 Q_{i,t} + \beta_3 Tamanho_{i,t} \\ & + \beta_4 \Delta DLP_{i,t} + \beta_5 RC_{i,t-1} + \sum_i Firma_i + \sum_t Ano_t + e_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

Em que ΔRC foi definida como a variação anual da soma do caixa e investimentos financeiros de curto prazo. Define-se o fluxo de caixa (FC) como lucro líquido, mais depreciação, menos dividendos e juros sobre o capital próprio. O tamanho, Ln (AT), foi definido como o logaritmo neperiano do valor contábil dos ativos da companhia no período. Como *proxy* para oportunidade de investimento, utilizou-se o Q de Tobin, mensurado como (ativo total – patrimônio líquido + valor de mercado das ações/ativo total). Nessa primeira especificação, a variável ΔDLP foi considerada endógena e foi tratada usando-se a primeira defasagem do saldo do endividamento financeiro de longo prazo.

A segunda especificação econométrica objetivou testar as hipóteses levantadas no presente estudo. A teoria sugere que as decisões de endividamento e de retenção de caixa são determinadas simultaneamente. Portanto, a estimação por mínimos quadrados ordinários geraria inconsistência dos estimadores porque o erro associado à equação encontra-se correlacionado com as demais variáveis endógenas, violando a hipótese da interdependência dos erros com relação às variáveis explicativas. Para evitar o problema em questão, adota-se o sistema de equações estimado por mínimos quadrados em três estágios (MQ3E)⁵ com efeitos fixos (companhia e ano), assim representado:

$$\begin{aligned} \Delta DLP_{i,t} = & a_0 + a_1 FC_{i,t} + a_2 Q_{i,t} + a_3 Tamanho_{i,t} \\ & + a_4 \Delta RC_{i,t} + a_5 DLP_{i,t-1} + \sum_i Firma_i + \sum_t Ano_t + e_{i,t}^d \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \Delta RC_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 FC_{i,t} + \beta_2 Q_{i,t} + \beta_3 Tamanho_{i,t} \\ & + \beta_4 \Delta DLP_{i,t} + \beta_5 RC_{i,t-1} + \sum_i Firma_i + \sum_t Ano_t + e_{i,t}^{rc} \end{aligned} \quad (3)$$

Para identificar o sistema de equações, foi adicionado o saldo defasado da reserva de caixa e de dívida de longo prazo. A estratégia de identificação segue a abordagem de Fazzari e Petersen (1993), na qual a variação em um ativo específico está correlacionada

negativamente com o saldo inicial deste ativo. Desse modo, são adicionados os saldos defasados em um período do caixa e da dívida de longo prazo como instrumentos.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas, média (superior em negrito) e desvio-padrão (inferior), das variáveis relevantes para o estudo, entre o período de 1994 e 2008, assim como as diferenças de médias entre companhias restritas (R) e irrestritas (I).

Tabela 1 - Estatística Descritiva de acordo com o Estado de Restrição Financeira

Critério	Status		RC	AC-C	DCP	DLP	Q	FC	Ln(AT)
ADR	Restritas	M	0.0939	0.3099	0.1079	0.1577	1.0545	0.0319	6.0247
		DV	0.1162	0.2215	0.1017	0.1328	0.6925	0.0898	0.7051
	Irrestritas	M	0.1227	0.2254	0.1097	0.2053	1.3545	0.0729	7.0667
		DV	0.1083	0.4154	0.0859	0.1109	0.7170	0.0708	0.5052
		R≠I (<i>p-value</i>)	0.0001	0.0000	0.7850	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PAYOUT	Restritas	M	0.0826	0.3073	0.1223	0.1680	1.1599	0.0153	5.8979
		DV	0.1149	0.2404	0.1168	0.1434	0.8242	0.1253	0.7663
	Irrestritas	M	0.0997	0.2803	0.0942	0.1675	1.0991	0.0355	6.3642
		DV	0.1117	0.2773	0.0824	0.1279	0.6845	0.0503	0.7051
		R≠I (<i>p-value</i>)	0.0003	0.0120	0.0000	0.9353	0.0754	0.0000	0.0000
TAM∩PAY	Restritas	M	0.0926	0.3168	0.1129	0.1579	1.1268	0.0252	5.9338
		DV	0.1187	0.2582	0.1098	0.1358	0.7825	0.1094	0.7760
	Irrestritas	M	0.0795	0.2023	0.0932	0.2110	1.1376	0.0405	6.9598
		DV	0.0833	0.1400	0.0715	0.1320	0.6247	0.0429	0.3849
		R≠I (<i>p-value</i>)	0.0713	0.0000	0.0005	0.0000	0.9244	0.0306	0.0000

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: Média (M), Desvio-padrão (DV),

Observa-se, na Tabela 1, que, de modo geral, as companhias restritas apresentaram menor reserva de caixa, maior saldo em outros ativos líquidos, maior dívida de curto prazo, menor dívida de longo prazo, menores oportunidades de investimento, menor geração de fluxo de caixa, menor Ativo Total, relativamente às companhias irrestritas. Tais estatísticas descritivas sugerem uma adequação empírica quanto ao perfil teórico das companhias restritas e irrestritas, mais fortemente identificadas pelas variáveis dívida e fluxo de caixa.

O primeiro teste envolveu a verificação empírica da capacidade dos critérios de classificação em discriminar as companhias entre restritas e irrestritas, de acordo com a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa. A Tabela 2 apresenta os resultados para a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa para os grupos de companhias restritas e irrestritas. Estima-se a equação 1 a partir do MQ2E, com efeitos fixos para companhia e ano. Os *p-values* estão reportados entre parênteses.

Tabela 2: Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa

Variável Dependente	Status	Variáveis Independentes					R ²	N
		$\Delta RC_{i,t}$	$FC_{i,t}$	$Q_{i,t}$	$\ln(AT)_{i,t}$	$RC_{i,t-1}$		
ADK	Restritas	0.1461 (0.000)***	0.0294 (0.000)***	0.0784 (0.000)***	-0.5970 (0.000)***	-0.0545 (0.475)	0.318	1759
	Irrestritas	0.0071 (0.922)	0.0138 (0.252)	0.0246 (0.520)	-0.5382 (0.000)***	-0.1128 (0.373)	0.283	264
PAYOUT	Restritas	0.1410 (0.000)***	0.0322 (0.000)***	0.0787 (0.000)***	-0.5346 (0.000)***	(0.186)	0.289	986
	Irrestritas	0.0010 (0.874)	0.0241 (0.024)**	0.0648 (0.019)**	-0.5880 (0.000)***	-0.0451 (0.453)	0.329	611
TAMPAY	Restritas	0.1015 (0.000)***	0.0251 (0.000)***	0.0742 (0.000)***	-0.5872 (0.000)***	0.1084 (0.036)**	0.345	348
	Irrestritas	0.0071 (0.357)	0.0113 (0.390)	0.0057 (0.861)	-0.5248 (0.000)***	0.0106 (0.883)	0.251	311

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: ***, ** e *, indicam significância estatística ao nível de 1, 5 e 10%, respectivamente.

A Tabela 2 indica que as companhias restritas apresentam sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa, enquanto as companhias irrestritas não apresentam comportamento estatisticamente significativo. Os resultados mostraram-se insensíveis aos critérios de classificação *a priori*. A variável Q mostrou-se sistematicamente positiva e significativa somente para companhias restritas, comportamento coerente com a implicação empírica de que o ajuste das políticas financeiras, para financiar as oportunidades de investimento, seria uma preocupação somente para companhias restritas^{6,7}.

Foi bem-sucedida empiricamente a separação das companhias quanto ao estado de restrição financeira, considerando a correspondência teórica observada nas estatísticas descritivas e nas regressões para verificar a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa.

A Tabela 3 reporta, para as companhias restritas, os resultados da estimação das equações 2 e 3 usando MQ3E (efeitos fixos para companhia e ano). Reporta-se a sensibilidade do caixa e da dívida ao fluxo de caixa entre os grupos de companhias restritas com alta (ANH) e baixa (BNH) necessidade de *hedging* usando as medidas NH-Vendas (Painel A) e NH-Q (Painel B). Os *p-value* estão reportados entre parênteses.

Os resultados mostrados na Tabela 3 indicam que as companhias restritas, quando separadas pelo grau (ANH/BNH) e pela medida (NH-Vendas/NH-Q) de necessidade de *hedging*, apresentaram sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa em todos os grupos testados. Companhias restritas apresentaram sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa em todos os grupos, independentemente do grau e da medida de necessidade de *hedging*.

Tabela 3: Companhias Restritas: Necessidade de Hedging e Propensão a Gerar Caixa Versus Reduzir Dívida.

Critério	Status	Variável Dependente	Variáveis Independentes					R ²	N
			FC _{i,t}	Q _{i,t}	Ln(AT) _{i,t}	RC _{i,t-1} / DLP _{i,t-1}	ΔDLP _{i,t} / ΔRC _{i,t}		
PAINEL A: Necessidade de Hedging (Medida Baseada no Mediana Setorial da Taxa de Crescimento das Vendas)									
ADR	ANH	ΔRC _{i,t}	0.0511 (0.068)*	0.0112 (0.036)**	0.0459 (0.003)***	-0.6801 (0.000)***	0.0503 (0.273)	0.399	843
		ΔDLP _{i,t}	-0.2186 (0.000)*	0.0062 (0.390)***	0.1374 (0.000)***	-0.5277 (0.000)***	-0.0679 (0.351)		
	BNH	ΔRC _{i,t}	0.1781 (0.000)***	0.0447 (0.000)***	0.0826 (0.312)	-0.6368 (0.000)***	-0.0972 (0.076)*	0.436	
		ΔDLP _{i,t}	-0.1898 (0.000)***	-0.0359 (0.000)***	0.1745 (0.000)***	-0.4510 (0.000)***	0.2021 (0.035)**		
PAYOUT	ANH	ΔRC _{i,t}	0.0743 (0.004)***	0.0114 (0.018)**	0.0667 (0.001)***	-0.7558 (0.000)***	0.1028 (0.029)**	0.526	483
		ΔDLP _{i,t}	-0.2134 (0.000)***	0.0126 (0.136)	0.1476 (0.000)***	-0.5288 (0.000)***	-0.2149 (0.058)*		
	BNH	ΔRC _{i,t}	0.1713 (0.000)***	0.0618 (0.000)***	0.0773 (0.013)**	-0.4612 (0.000)***	0.1767 (0.035)**	0.511	
		ΔDLP _{i,t}	-0.2014 (0.000)***	-0.0282 (0.061)*	0.1655 (0.000)***	-0.4195 (0.000)***	0.3835 (0.019)**		
TAMOPAY	ANH	ΔRC _{i,t}	0.0802 (0.003)***	0.0172 (0.001)***	0.0743 (0.000)***	-0.7185 (0.000)***	0.1040 (0.032)**	0.445	142
		ΔDLP _{i,t}	-0.1994 (0.000)***	0.0080 (0.302)	0.1616 (0.000)***	-0.5179 (0.000)***	-0.4344 (0.581)		
	BNH	ΔRC _{i,t}	0.1497 (0.000)***	0.0528 (0.000)***	0.1055 (0.000)***	-0.4634 (0.000)***	0.1239 (0.130)	0.448	
		ΔDLP _{i,t}	-0.1864 (0.000)***	-0.0258 (0.019)**	0.1414 (0.000)***	-0.4336 (0.000)***	0.1902 (0.079)*		

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: ***, ** e *, indicam significância estatística ao nível de 1, 5 e 10%, respectivamente.

Tabela 3: Companhias Restritas: Necessidade de Hedging e Propensão a Gerar Caixa Versus Reduzir Dívida (continuação).

Critério	Status	Variável	Variáveis Independentes					R ²	N
			FC _{it}	Q _{it}	Ln(AT) _{it}	RC _{it-1} /	ΔDLP _{it} /		
Dependente			FC _{it}	Q _{it}	Ln(AT) _{it}	DLP _{it-1}	ΔRC _{it}		
PAI NEL B: Necessidade de Hedging (Medida Baseada na Variação da Mediana Setorial do Q de Tobin)									
ADR	ANH	ΔRC _{it}	0.1782	0.0244	0.0672	-0.6155	0.0925	0.471	
		(0.000)***	(0.000)***	(0.006)***		(0.000)***	(0.124)		
	BNH	ΔDLP _{it}	-0.2568	-0.0096	0.1187	-0.5128	0.2136	0.475	
		(0.000)***	(0.242)	(0.000)***	(0.000)***	(0.006)***			
	BNH	ΔRC _{it}	0.2524	0.0401	0.0704	-0.7259	0.1483	0.522	
		(0.000)***	(0.000)***	(0.010)***	(0.000)***	(0.096)*			
BNH	ΔDLP _{it}	-0.2566	-0.0201	0.2030	-0.4758	0.0431	0.504		
	(0.000)***	(0.004)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.423)			
PAYOUT	ANH	ΔRC _{it}	0.1588	0.0169	0.0018	-0.5614	0.1806	0.497	
		(0.000)***	(0.023)**	(0.949)	(0.000)***	(0.011)**			
	BNH	ΔDLP _{it}	-0.2286	0.0034	0.1721	-0.4890	0.2471	0.507	
		(0.000)***	(0.719)	(0.000)***	(0.000)***	(0.049)**			
	BNH	ΔRC _{it}	0.2700	0.0657	0.0438	-0.5927	0.1691	0.674	
		(0.000)***	(0.000)***	(0.098)*	(0.000)***	(0.098)**			
BNH	ΔDLP _{it}	-0.2979	-0.0108	0.1591	-0.4071	0.0355	0.612		
	(0.000)***	(0.339)	(0.000)***	(0.000)***	(0.694)*				
TAMPAY	ANH	ΔRC _{it}	0.1274	0.0226	0.0735	-0.5935	0.1045	0.473	
		(0.000)***	(0.001)***	(0.001)***	(0.000)***	(0.116)			
	BNH	ΔDLP _{it}	-0.2497	-0.0069	0.1253	-0.4905	0.2110	0.474	
		(0.000)***	(0.373)	(0.000)***	(0.000)***	(0.007)***			
	BNH	ΔRC _{it}	0.2358	0.0661	0.0772	-0.6766	0.1157	0.542	
		(0.000)***	(0.000)***	(0.005)***	(0.000)***	(0.261)			
BNH	ΔDLP _{it}	-0.2882	-0.0207	0.1640	-0.4140	0.0841	0.513		
	(0.000)***	(0.027)**	(0.000)***	(0.000)***	(0.165)*				

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: ***, ** e *, indicam significância estatística ao nível de 1, 5 e 10%, respectivamente.

A Tabela 4 reporta, para as companhias irrestritas, os resultados da estimação das equações 2 e 3 usando MQ3E (efeitos fixos para companhia e ano). Reporta-se a sensibilidade do caixa e da dívida ao fluxo de caixa entre os grupos de companhias restritas com alta (ANH) e baixa (BNH) necessidade de *hedging* usando as medidas NH-Vendas (Painel A) e NH-Q (Painel B). Os *p-value* estão reportados entre parênteses.

Os resultados mostrados na Tabela 4 indicam que as companhias irrestritas, quando separadas pelo grau (ANH/BNH) e pela medida (NH-Vendas/NH-Q) de necessidade de *hedging*, não apresentaram sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa em nenhum dos grupos testados. Companhias irrestritas também apresentaram sensibilidade negativa e sistemática da dívida ao fluxo de caixa, independentemente do grau de necessidade de *hedging*.

Tabela 4: Companhias Irrestritas: Necessidade de Hedging e Propensão a Gerar Caixa Versus Reduzir Dívida.

Critério	Status	Variável Dependente	Variáveis Independentes				R ²	N
			FC _{i,t}	Q _{i,t}	Ln(AT) _{i,t}	RC _{i,t-1} / DLP _{i,t-1}		
PAINEL A: Necessidade de Hedging (Medida Baseada no Mediana Setorial da Taxa de Crescimento das V								
ADR	ANH	ΔRC _{i,t}	0.0903 (0.301)	0.0101 (0.485)	0.0529 (0.285)	-0.5496 (0.000)***	0.2127 (0.311)	0.295
		ΔDLP _{i,t}	-0.1744 (0.122)	0.0218 (0.256)	0.0272 (0.759)	-0.4354 (0.000)***	0.0607 (0.795)	0.313
	BNH	ΔRC _{i,t}	-0.0362 (0.809)	0.0189 (0.466)	-0.0057 (0.942)	-0.4469 (0.000)***	0.0802 (0.537)	0.529
		ΔDLP _{i,t}	-0.3914 (0.020)**	0.0002 (0.994)	0.2046 (0.032)**	-1.1898 (0.000)***	-0.5891 (0.059)*	0.528
PAYOUT	ANH	ΔRC _{i,t}	-0.0043 (0.927)	0.0271 (0.020)**	0.0783 (0.002)***	-0.5964 (0.000)***	-0.1185 (0.036)**	0.539
		ΔDLP _{i,t}	-0.1345 (0.063)*	-0.0118 (0.517)	0.2078 (0.006)***	-0.7820 (0.000)***	-0.0582 (0.676)	0.476
	BNH	ΔRC _{i,t}	0.0595 (0.410)	0.0091 (0.529)	0.1809 (0.000)***	-0.6833 (0.000)***	0.0710 (0.433)	0.579
		ΔDLP _{i,t}	-0.3647 (0.000)***	0.0239 (0.119)	0.1749 (0.000)***	-0.6832 (0.000)***	0.1720 (0.112)	0.684
TAMOPAY	ANH	ΔRC _{i,t}	0.0224 (0.703)	0.0068 (0.608)	0.0441 (0.267)	-0.3780 (0.000)***	0.0236 (0.720)	0.435
		ΔDLP _{i,t}	-0.0705 (0.422)	-0.0354 (0.074)*	0.1516 (0.007)***	-0.8823 (0.000)***	-0.4085 (0.115)	0.489
	BNH	ΔRC _{i,t}	0.1629 (0.130)	0.0236 (0.171)	0.1702 (0.032)**	-0.8107 (0.000)***	0.0293 (0.855)	0.590
		ΔDLP _{i,t}	-0.1797 (0.233)	0.0241 (0.373)	0.1401 (0.249)	-0.6988 (0.000)***	-0.2898 (0.278)*	0.504
PAI NEL B: Necessidade de Hedging (M edida Baseada na Variação da M ediana Setorial do Q de Tobin)								
ADR	ANH	ΔRC _{i,t}	0.0476 (0.558)	-0.0036 (0.854)	0.0236 (0.589)	-0.4337 (0.000)***	-0.0540 (0.311)	0.315
		ΔDLP _{i,t}	-0.2153 (0.019)**	0.0079 (0.732)	0.0956 (0.055)*	-0.6778 (0.000)***	-0.0628 (0.822)	0.474
	BNH	ΔRC _{i,t}	-0.2336 (0.190)	0.0277 (0.423)	0.0004 (0.996)	-0.5990 (0.000)***	-0.2213 (0.344)	0.455
		ΔDLP _{i,t}	-0.5281 (0.020)**	0.0173 (0.567)	0.0833 (0.296)	-0.6811 (0.000)***	0.0479 (0.754)	0.642
PAYOUT	ANH	ΔRC _{i,t}	-0.0207 (0.716)	0.0287 (0.013)**	0.0292 (0.265)	-0.6142 (0.000)***	0.0491 (0.540)	0.682
		ΔDLP _{i,t}	-0.2249 (0.000)***	-0.0210 (0.160)	0.0339 (0.309)	-0.7269 (0.000)***	0.2164 (0.096)*	0.600
	BNH	ΔRC _{i,t}	-0.0156 (0.856)	0.0361 (0.016)**	0.0969 (0.057)*	-0.6827 (0.000)***	-0.0772 (0.561)	0.639
		ΔDLP _{i,t}	-0.3704 (0.000)***	-0.0039 (0.816)	0.2873 (0.000)***	-0.5827 (0.000)***	0.1397 (0.185)	0.499
TAMOPAY	ANH	ΔRC _{i,t}	0.0499 (0.372)	0.0057 (0.704)	-0.0975 (0.015)**	-0.5326 (0.000)***	0.0510 (0.436)	0.541
		ΔDLP _{i,t}	-0.1426 (0.117)	0.0062 (0.797)	-0.1110 (0.070)*	-0.8507 (0.000)***	-0.3588 (0.166)	0.599
	BNH	ΔRC _{i,t}	0.0269 (0.763)	0.0005 (0.973)	-0.0092 (0.852)	-0.4232 (0.000)***	-0.1436 (0.363)	0.484
		ΔDLP _{i,t}	-0.3453 (0.000)***	0.0374 (0.040)**	0.1390 (0.012)**	-0.4577 (0.000)***	-0.2199 (0.357)	0.629

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: ***, ** e *, indicam significância estatística ao nível de 1, 5 e 10%, respectivamente.

Os resultados não permitem aceitar as hipóteses H1 e H2 do presente estudo. Ou seja, companhias restritas com alta necessidade de *hedging*, embora tenham apresentado uma

sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa, não apresentaram simultaneamente uma sensibilidade positiva da dívida ao fluxo de caixa. Assim como companhias restritas com baixa necessidade de *hedging*, embora tenham apresentado uma sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, também apresentaram uma sensibilidade positiva e significativa do caixa ao fluxo de caixa.

Não se pode rejeitar a hipótese H3, pois companhias irrestritas, independentemente da necessidade de *hedging*, não apresentaram sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa, mas apresentaram sensibilidade negativa e significativa da dívida ao fluxo de caixa. Portanto, os resultados dos testes após a separação das companhias de acordo com o grau de necessidade de *hedging* não foram diferentes, em relação às políticas de caixa, ao observado na Tabela 2 para as companhias separadas somente pelo estado de restrição financeira.

Portanto, as evidências sugerem que as companhias brasileiras de capital aberto não coordenam as políticas de caixa e de dívida como mecanismo de *hedging* contra o subinvestimento. Ao mesmo tempo, as evidências fortalecem a hipótese de Almeida, Campello e Weisbach (2004) da relevância da liquidez somente para as companhias restritas financeiramente.

Foram realizados alguns testes de robustez compreendendo testes envolvendo *proxies* alternativas para os seguintes constructos teóricos: (1) para Oportunidades de Investimento: a) aproximação de Chung e Pruitt e, b) taxa de crescimento setorial (NAICS nível 3) das receitas líquidas de vendas dos três anos subsequentes; (2) para Fluxo de Caixa (Livre): a) lucro líquido mais depreciação (*proxy* para reinvestimentos não discricionários) menos resultados não recorrentes, dividendos e juros sobre o capital próprio, e b) em que a) menos aplicações em ativos permanentes (*proxy* para reinvestimentos não discricionários); (3) para Reserva de Caixa: a) disponível mais investimentos de curto prazo mais outros investimentos de curto prazo; (4) Para Dívida Financeira: a) debêntures totais (curto e longo prazo) mais financiamentos totais (curto e longo prazo); Tamanho: a) logaritmo natural da receita líquida de vendas.

Adicionalmente, foi realizada uma restrição amostral envolvendo a exclusão de companhias de setores regulados. A exclusão justifica-se pela menor flexibilidade que essas companhias potencialmente teriam em determinar suas políticas financeiras. Os resultados foram qualitativamente semelhantes.

A causa da não correspondência, entre os achados de Acharya, Almeida e Campello (2007) e os da presente pesquisa, pode estar associada à suposição adotada na teoria de que gestores, tendo maior capacidade de visualizar a realização do fluxo de caixa futuro em relação aos *outsiders*, tenderiam a antecipar-se aos efeitos das fricções financeiras ajustando as políticas financeiras das companhias para que o impacto destas fricções seja minimizado.

Entretanto, para Baum *et al.* (2006), ao aumentar a incerteza macroeconômica, a habilidade dos gestores para prever acuradamente o fluxo de caixa futuro fica prejudicada, levando-os a tornarem-se conservadores. Diferentemente, em tempos de estabilidade macroeconômica, gestores seriam capazes de produzir acuradamente previsões do fluxo de caixa futuro, permitindo que a política de caixa torne-se idiossincrática. Portanto, dadas as incertezas macroeconômicas, próprias de mercado emergentes, sob as quais as companhias estiveram sujeitas, pode ter prejudicado a capacidade de ajustamento das políticas financeiras do modo como a teoria de Acharya, Almeida e Campello (2007) preconiza.

As diferenças de comportamento entre achados da presente pesquisa e a de Acharya, Almeida e Campello (2007), entre os estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*, podem também estar associadas às características de financiamento das companhias brasileiras. Conforme Pimentel *et al.* (2008), as companhias brasileiras possuem um alto índice de financiamento por meio de empréstimos bancários. Isso ocorre porque, apesar do crescimento considerável, o mercado de dívida brasileiro ainda é pequeno comparado com países desenvolvidos.

Além dessas limitações, Leal e Saito (2003) acrescentam que os custos de *underwriting* e de *underpricing* de ações e de títulos de dívida são superiores aos encontrados nos EUA. E grande parte das companhias está limitada aos recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) como fonte de financiamento de longo prazo. Para Zani e Procianny (2006), o mercado de crédito brasileiro ampara-se em garantias, dada a elevada incerteza referente ao fluxo de caixa das companhias decorrente da instabilidade da economia. Nessa circunstância, espera-se que, mesmo na ocorrência de sensibilidade positiva da dívida ao fluxo de caixa, não ocorra sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa. A exigência de colateral faz com que os recursos liberados pelos credores sejam aplicados de imediato, dificultando a transferência desses recursos entre os estados de baixa e alta necessidade de *hedging*.

Outro fator associado ao colateral é a suposição do modelo de Acharya, Almeida e Campello (2007) de que o caixa pode ser colateralizável, ao menos parcialmente. Entretanto,

no Brasil, as evidências sugerem que os mecanismos que favorecem essa possibilidade, tal como a instituição de *covenants* contratuais ainda é incipiente (SILVA, 2008).

Adicionalmente, há evidências do comportamento observado por Almeida e Campello (2010) em companhias norte-americanas, ou seja, companhias apresentaram sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa independentemente do estado de restrição financeira. Entretanto observa-se que as companhias restritas apresentaram, em média, uma menor sensibilidade significativa da dívida ao fluxo de caixa em relação às companhias irrestritas.

O argumento desses autores para tal comportamento é o de que o relacionamento entre fundos internos e externos em companhias restritas não é de substitutividade, mas de complementaridade. Essa complementaridade surge da interdependência das decisões de financiamento e investimento, dada a endogeneidade do investimento quando as companhias estão sujeitas a fontes de financiamento externas mais custosas. Nesse caso, companhias restritas teriam maiores benefícios ao usarem o fluxo de caixa marginal em gastos de capital no presente, ao formarem reserva de ativos líquidos para financiar futuros investimentos e ao gerarem efeito colateral para aumentar a capacidade de endividamento, e menos razões para reduzir a demanda por fundos externos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi investigar se as companhias brasileiras de capital aberto coordenam as políticas de caixa e de dívida para efeitos de *hedging*, em condições de restrição financeira. Para tanto, testou-se a hipótese de que as companhias restritas coordenam suas políticas de caixa e de dívida como um mecanismo de *hedging*, preferindo o caixa à capacidade de endividamento em estados de alta necessidade de *hedging*, enquanto preferem capacidade de endividamento em vez de caixa em estados de baixa necessidade de *hedging*. As políticas financeiras das companhias irrestritas seriam independentes do estado de necessidade de *hedging*. Os resultados mostram que as companhias restritas não apresentaram comportamento predito pela teoria. O grupo de companhias restritas apresentou sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa, tanto na baixa quanto na alta necessidade de *hedging*, de forma sistemática entre os critérios de classificação. Assim como apresentaram sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, sistematicamente, entre os critérios de classificação e entre os estados de necessidade de *hedging*.

Os resultados empíricos adicionais indicam que, da mesma forma que em Almeida, Campello e Weisbach (2004), as companhias com restrição financeira apresentaram sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa, enquanto as companhias irrestritas não

apresentaram tal comportamento. Entretanto, diferentemente do que preconiza a teoria de Acharya, Almeida e Campello (2007), as companhias restritas apresentaram, sistematicamente, uma sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, embora em grau inferior ao apresentado pelas companhias irrestritas. Essa evidência tem correspondência com os argumentos de Almeida e Campello (2010) de que o relacionamento entre fundos internos e externos em companhias restritas não é de substitutividade, mas de complementaridade. Isso fortalece o argumento de que gestores não somente reagem às fricções financeiras quando ocorrem, mas também antecipam-se a tais fricções ajustando as políticas financeiras para reduzir o impacto adverso da restrição financeira.

Os resultados observados mantiveram-se ao utilizar *proxies* alternativas para os constructos teóricos e restrições amostrais envolvendo a exclusão de companhias de setores regulados.

Os resultados divergentes aos de Acharya, Almeida e Campello (2007) obtidos na presente pesquisa reforçam os argumentos de Bekaert e Harvey (2002) sobre a importância de se revisar a teoria financeira de acordo com os mercados emergentes. Conforme Tirole (2006), as decisões financeiras não ocorrem em um vácuo institucional. Devem ser consideradas as relações existentes entre os incentivos para comprometer os resultados e levantar fundos: tais como *covenants*; estruturas de monitoramento; direitos de controle; composição do conselho de administração; estrutura financeira do país; tributação; *enforcement*; e políticas macroeconômicas.

Portanto, pela incerteza macroeconômica, pelo baixo grau de desenvolvimento do mercado de capitais, ou ainda pelo baixo uso de *covenants* contratuais, fica evidente a necessidade de se compreender como os pressupostos do modelo de Acharya, Almeida e Campello (2007) podem diferir entre os diferentes ambientes, o que se reflete na diferença de comportamento entre as companhias brasileiras e norte-americanas.

O presente estudo contribui para a literatura nacional sobre estrutura de capital e racionamento de crédito. Os trabalhos empíricos sobre estrutura de capital no Brasil ainda ignoram sistematicamente a inter-relação entre investimento corporativo e decisões de financiamento, assumindo que o investimento é exógeno às políticas financeiras. Assim como não se estudam as interdependências entre as políticas financeiras para satisfazer um nível ótimo de investimento intertemporalmente. O presente estudo contribui para preencher tal lacuna.

Este trabalho também está relacionado à literatura de *hedging*. Os estudos no Brasil sobre política de *hedging* corporativo têm focado o uso de instrumentos derivativos financeiros. Entretanto tem emergido evidências na literatura internacional de que as companhias usam, como substituto ou complemento, outros mecanismos de *hedging*, especialmente contra subinvestimento. Entre os mecanismos estão as estratégias operacionais para formação de um ativo mercado interno de capitais (TONG; 2011; SUBRAMANIAM *et al.* 2011; ALMEIDA; KIM, 2012), e estratégias de ajuste nas políticas financeiras, como a interação entre política de caixa e dívida (ACHARYA; ALMEIDA e CAMPELLO; 2007).

O estudo de instrumentos de *hedging* alternativos aos derivativos financeiros se intensificam em economia emergente como o Brasil, onde os riscos aos quais as companhias estão sujeitas tendem a serem menos comercializáveis. Testa-se empiricamente no Brasil uma nova dimensão de *hedging*, envolvendo a interação entre as políticas de caixa e dívida, o que contribui para a compreensão de como e em que condições ambientais a interação entre políticas de caixa e de dívida é usada como um mecanismo de *hedging* contra subinvestimento. Além disso, permite compreender melhor o papel da necessidade de *hedging* e seu efeito sobre a preferência por caixa ou capacidade de endividamento em economias emergentes como o Brasil.

Uma das contribuições práticas de estudos dessa natureza ocorre pelo fato de a avaliação do saldo de caixa ser uma questão não resolvida em *valuation* (DAMODARAN, 2006). Compreender quando caixa é dívida negativa contribui para entender os resultados dos trabalhos empíricos que têm reportado que o mercado pode avaliar um dólar em caixa a menos ou mais de um dólar, dependendo de determinadas características corporativas e institucionais (FAULKENDER e WANG, 2006; PINKOWITZ; STULZ e WILLIAMSON, 2006).

Os resultados encontrados fortalecem os argumentos sobre a necessidade de se ajustar pressupostos da teoria financeira aos mercados emergentes e de se considerar variáveis ambientais que condicionam o comportamento financeiro das companhias.

De modo geral, sugere-se que futuras pesquisas avancem nessa promissora linha de pesquisa. No Brasil, o estudo da política de caixa ainda é negligenciado, mais ainda quando se trata de estudo integrado com outras políticas financeiras, o caso da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo; WEISBACH, Michael. The cash flow sensitivity of cash. **Journal of Finance**, v. 59, n. 4, p. 1777-1804, ago. 2004.
- ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. Financing frictions and the substitution between internal and external funds. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 45, n. 3, p. 589-622, jun. 2010.
- ACHARYA, Viral V.; ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. Is cash negative debt? A hedging perspective on corporate financial policies. **Journal of Financial Intermediation**, v. 6, n. 4, p. 515-554, out. 2007.
- ACHARYA, Viral V.; ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. Is cash negative debt? A hedging perspective on corporate financial policies. **Social Science Research Network**, working papers series, 2005. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w11391>>. Acesso em: 12 jul. 2012.
- ALMEIDA, Heitor; KIM; Chang Soo. Internal capital markets in business groups: evidence from the Asian financial crisis. **Social Science Research Network**, working papers series, 2012. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1928179>>. Acesso em: 13 jul. 2012.
- BAUM, Christopher F. et al. The impact of macroeconomic uncertainty on cash holding for non-financial firms. **Review of Financial Economics**, v. 15, n. 4, p. 289-304, 2006.
- BEKAERT, Geert; HARVEY, Campbell R. Research in emerging markets finance: looking to the future. **Emerging Markets Review**, v. 3, n. 4, p. 429-448, dez. 2002.
- BRUNI, Adriano Leal. **Globalização financeira, eficiência informacional e custo de capital: uma análise das emissões de ADRs brasileiros no período 1992-2001**. 2002. 176 f. Tese (Doutorado em Administração) – Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, 2002.
- COSTA, Cristiano M.; PAZ, Lourenço S.; FUNCHAL, Bruno. Are Brazilian firms savings sensitive to cash windfalls? **Brazilian Business Review**, v. 5, n. 2, p. 136-142, mar./ago. 2008.
- DAMODARAN, Aswath. **Damodaran on valuation: security analysis for investment and corporate finance**. 2. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.
- DITTMAR, Amy; MAHRT-SMITH, Jan; SERVAES, Henri. International corporate governance and corporate cash holdings. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 38, n. 1, p. 111-134, mar. 2003.
- FAULKENDER, Michael. Cash holding among small businesses. **Social Science Research Network**, working papers series, 2002. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=305179>. Acesso em: 01 dez. 2008.
- FAMA, Eugene; FRENCH, Kenneth. Testing tradeoff and pecking order predictions about dividends and debt. **Review of Financial Studies**, v. 15, n. 1, p. 1-33, 2002.

FAZZARI, S.; PETERSEN, B. Working capital and fixed investment: new evidence on finance constraints. **RAND Journal of Economics**, v. 24, n. 3, p. 328-42, 1993.

FAZZARI, Steven; HUBBARD, Robert G.; PETERSEN, Bruce. Financing constraints and corporate investment. **Brooking Papers on Economic Activity**, v. 19, n. 1, p. 141-206, 1988.

FRANK, Murray; GOYAL, Vidhan. Testing the pecking order theory of capital structure. **Journal of Financial Economics**, v. 67, n. 2, p. 217-248, fev. 2003.

FROOT, Kenneth; SCHARFSTEIN, David; STEIN, Jeremy. Risk management: coordinating corporate investment and financing policies. **Journal of Finance**, v. 48, n. 5, p. 1629-1658, dez. 1993.

FUTEMA, Mariano Seikitsi; BASSO, Leonardo F. Cruz; KAYO, Eduardo K. Estrutura de capital, dividendos e juros sobre o capital próprio: testes no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 49, p. 44-62, 2009.

GAY, Gerald; NAM, Jouahn. The underinvestment problem and corporate derivatives use. **Financial Management**, v. 27, n. 4, p. 53-69, Winter 1998.

GECZY, Christopher; MINTON, Bernadette; SCHRAND, Catherine. Why firms use currency derivatives. **The Journal of Finance**, v. 52, n. 4, p. 1323-1354, set. 1997.

IQUIAPAZA, Robert A.; LAMOUNIER, Wagner M.; AMARAL, Hudson F. Assimetria de informações e pagamento de dividendos na Bovespa. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2008.

JENSEN, Michael. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. **The American Economic Review**, v. 76, n. 1, p. 323-329, maio 1986.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, out. 1976.

KALCHEVA, Ivalina; LINS, Karl. International evidence on cash holdings and expected managerial agency problems. **Review of Financial Studies**, v. 20, n. 4, p. 1087-1112, 2007.

KIM, Chang-Soo; MAUER, David; SHERMAN, Ann. The determinants of corporate liquidity: theory and evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 33, n. 3, p. 335-359, set. 1998.

KHURANA, Inder K., MARTIN, Xiumin; PEREIRA, Raynolde. Financial development and the cash flow sensitivity of cash. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 41, n. 4, p. 787-808, dez. 2006.

KOSHIO, Senichiro; CIA, Joanília N. Sales. The determinants of corporate cash holdings: a comparison between brazilian and US firms. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 4., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Finanças, 2004.

LA PORTA, Rafael et al. Law and finance. **Journal of Political Economy**, v. 106. n. 6, p. 1113-1155, 1998.

LA PORTA, Rafael et al. Legal determinants of external finance. **Journal of Finance**, v. 52, n. 3, p. 1131-1150, jul. 1997.

LA PORTA, Rafael et al. Investor protection and corporate governance. **Journal of Financial Economics**, v. 58, p. 3-28, 2000.

LEAL, Ricardo P. C. Estrutura de capital comparada: Brasil e mercados emergentes. **Revista de Administração de Empresas**, v. 48, n. 4, out./dez. 2008.

LEAL, Ricardo P. C.; SAITO, Richard. Finanças corporativas no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, RAE-eletrônica, v. 2, n. 2, jul./dez. 2003.

MYERS, Stewart C.; MAJLUF, Nicolas S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, n. 13, n. 2, p. 187-222, jun. 1984.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. **The American Economic Review**, v. 48, n. 3, jun. 1958.

NANCE, Deana; SMITH, Clifford; SMITHSON, Charles. On the determinants of corporate hedging. **Journal of Finance**, v. 48, n. 1, p. 267-284, mar. 1993.

OPLER, Tim et al. The determinants and implications of corporate cash holdings. **Journal of Financial Economics**, v. 52, n. 1, p. 3-46, abr. 1999.

PETERSEN, Mitchell; THIAGARAJAN, Ramu. Risk measurement and hedging with and without derivatives. **Financial Management**, v. 29, n. 4, p. 5-29, Winter 2000.

PIMENTEL, Renê Coppe et al. Financiamento empresarial brasileiro no mercado de dívida de longo prazo. **Reflexão Contábil**, v. 27, n. 1, p. 23-36, jan./abr. 2008.

PINKOWITZ, Lee; STULZ, Rene; WILLIAMSON, Rohan. Does the contribution of corporate cash holdings and dividends to firm value depend on governance? A cross-country analysis. **Journal of Finance**, v. 61, n. 6, p. 2725-2751, 2006.

PORTAL, Marcio Telles; ZANI, João; SILVA, Carlos E. S. da. Fricções financeiras e a substituição entre fundos internos e externos em companhias brasileiras de capital aberto. **Revista de Contabilidade & Finanças**, v. 23, n. 58, jan./abr. 2012.

SILVA, Adolfo Henrique Coutinho e. **Escolha de práticas contábeis no Brasil: uma análise sob a ótica da hipótese dos *covenants* contratuais**. 2008. 159 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, 2008.

STIGLIZ, Joseph E.; WEISS, Andrew. Credit rationing in market with imperfect information. **The American Economic Review**, v. 71, n. 3, p. 393-410, jun. 1981.

SUBRAMANIAM, Venkat et al. Firm structure and corporate cash holdings. **Journal of Corporate Finance**, v. 17, n. 3, p. 759-773, jun. 2011.

TONG, Zhenxu. Firm diversification and the value of corporate cash holding. **Journal of Corporate Finance**, v. 17, n. 3, p. 741-758, jun. 2011.

TIROLE, J. **The theory of corporate finance**. Princeton: University Press, 2006.

TUFANO, Peter. Who manages risk? An empirical examination of risk management practices in the gold mining industry. **Journal of Finance**, v. 51, n. 4, p. 1097-1137, set. 1996.

ZANI, J.; PROCIANOY, Jairo Laser. Restrição financeira da firma e a sensibilidade na capacidade de endividamento corporativo em relação à variação de colateral. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 6., 2006, Vitória. **Anais...** Vitória: Sociedade Brasileira de Finanças, 2006.

ⁱⁱEntretanto o período de análise compreendeu o período de 1995 a 2008, pois foi necessário três anos consecutivos e subsequentes de dados para mensurar a *proxy* necessidade de *hedging*.

²Segundo as Lei 6.404/76 e 10.303/01, quando o estatuto for omissivo e a assembleia-geral deliberar alterá-lo para introduzir norma sobre dividendos, o dividendo obrigatório não poderá ser inferior a 25% do lucro líquido ajustado. Portanto, a justificativa para a separação das companhias com payout zero ou com payout inferior a 25% é para evitar que tais companhias sejam classificadas como irrestritas. Neste estudo, portanto, não foi observada nenhuma companhias irrestritas com payout total inferior a 25%.

³Foram obtidos resultados qualitativamente similares usando a classificação setorial NAICS-3 e usando como faixa de corte a correlação entre 0,10 e -0,10.

⁴A grande vantagem ao utilizar o método de mínimos quadrados de dois estágios é que este fornece, assintoticamente, a melhor estimação dos parâmetros de uma equação num sistema de equações simultâneas.

⁵O método de mínimos quadrados de três estágios é formado a partir da junção entre os métodos de MQ2E e SUR, visando, assim, a obter um estimador eficiente para o sistema de equações simultâneas.

⁶Análises adicionais mostram que as companhias tiveram baixo grau de variação entre os estados de restrição financeira durante o período analisado. As companhias alteram com mais intensidade suas posições entre baixa e alta necessidade de *hedging*. Foram feitos testes de associação entre os estado de restrição financeira e necessidade de hedging onde constatou-se forte associação entre os critérios de classificação, indicando a robustez de sua aplicação. Testes e estatísticas descritivas adicionais estão disponíveis sob demanda.

⁷Portal, Zani e Silva (2012) testaram a especificação alternativa sugerida por Almeida, Campello e Weisbach (2004) e reportaram resultados qualitativamente semelhantes aos apresentados na Tabela 3.