

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL MESTRADO

MÁRCIO TELLES PORTAL

**INTER-RELAÇÕES ENTRE NECESSIDADE DE *HEDGING*, ASSIMETRIA ENTRE
DIREITOS DE CONTROLE E PROPRIEDADE, POLÍTICAS DE CAIXA E DÍVIDA
EM CONDIÇÕES DE RESTRIÇÃO FINANCEIRA**

São Leopoldo
2010

MÁRCIO TELLES PORTAL

INTER-RELAÇÕES ENTRE NECESSIDADE DE *HEDGING*, ASSIMETRIA ENTRE DIREITOS DE CONTROLE E PROPRIEDADE, POLÍTICAS DE CAIXA E DÍVIDA EM CONDIÇÕES DE RESTRIÇÃO FINANCEIRA

Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis para
Obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis
Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS
Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

Orientador: Dr. João Zani

Co-Orientador: Dr. Carlos Eduardo Schönerwald da
Silva

São Leopoldo

2010

Márcio Telles Portal

INTER-RELAÇÕES ENTRE NECESSIDADE DE HEDGING, ASSIMETRIA ENTRE DIREITOS DE CONTROLE E PROPRIEDADE, POLÍTICAS DE CAIXA E DÍVIDA EM CONDIÇÕES DE RESTRIÇÃO FINANCEIRA

Dissertação apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovado em 15 de Junho de 2010

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Giacomino Balbinotto Neto – UFRGS

Prof. Dr. Jairo Laser Procianoy – UFRGS

Prof. Dr. Francisco Antônio Mesquita Zanini – UNISINOS

Prof. Dr. João Zani (Orientador)

Dr. Carlos Eduardo Schönerwald da Silva (Co-Orientador)

Visto e permitida a impressão

São Leopoldo,

Profa. Dr. Clea Macagnan

Coordenadora Executiva PPG em Ciências Contábeis

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Banco do Brasil, em especial aos meus colegas de trabalho e ao gerente Jaime Luiz Benedetti por terem acreditado e permitido minha ausência para a realização dos créditos do curso.

Agradeço a minha irmã Camila por ter se sacrificado além de sua cota nestes últimos dois anos, e assim me ajudado a cumprir os deveres de um filho.

À Comissão de Apoio ao Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

Ao Prof. Zani e Prof. Carlos Eduardo Schönerwald da Silva pela orientação, conselhos para o futuro e pelos incentivos para a pesquisa.

Ao Prof. Francisco Antônio Mesquita Zanini pelos incentivos e acolhimento no estágio docência.

À minha namorada Jaqueline por ter compartilhado a experiência do mestrado.

Agradeço aos comentários dos Professores Heitor Almeida, Jairo Laser Procianoy, Giácomo Balbinotto Neto e Francisco Antônio Mesquita Zanini.

À Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) pelas informações complementares sobre as adesões das companhias aos segmentos diferenciados de governança corporativa. Alberto Deguti pelo acesso a base de *ratings* e pesquisa da *Fitch Solutions*. À Comissão de Valores Mobiliários (CVM) pelo relatório complementar de companhias com programas de *American Depositary Receipt* (ADR).

Ante a cegueira e a miséria do homem, diante do universo mudo, do homem sem luz, abandonado a si mesmo e como perdido nesse rincão do universo, sem consciência de quem o colocou aí, nem do que veio fazer, nem do que lhe acontecerá depois da morte, ante o homem incapaz de qualquer conhecimento, invade-me o terror e sinto-me como alguém que levassem, durante o sono, para uma ilha deserta, e espantosa, e aí despertasse ignorante de seu paradeiro e impossibilitado de evadir-se. (...) considerando que no que vejo há mais aparência do que outra coisa, procuro descobrir se Deus não deixou algum sinal próximo.

Blaise Pascal

RESUMO

O presente estudo investigou se as companhias brasileiras de capital aberto entre 1995 e 2005 coordenam as políticas de caixa e dívida para efeitos de *hedging* em condições de restrição financeira. E como a assimetria de direitos de controle e propriedade age sobre a substituição entre caixa e dívida entre os estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*. Os resultados indicam a inexistência de um componente de *hedging* usando simultaneamente as políticas de caixa e dívida. Observou-se que: a propensão a gerar caixa é maior quando menor a diferença entre direitos de controle e propriedade; a sensibilidade positiva da dívida ao fluxo de caixa ocorre somente no estado de alta necessidade de *hedging* e está fortemente associado à ocorrência de alta concentração de propriedade e de restrição financeira; as companhias com baixa necessidade de *hedging* e baixa assimetria entre direitos de controle e propriedade apresentam sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa independentemente do estado de restrição financeira. Os resultados são insensíveis às *proxies* alternativas e à exclusão de companhias de indústrias reguladas.

Palavras-chave: Restrição Financeira. Política de Caixa. Política de Dívida. Hedging. Estrutura de Controle. Estrutura de Propriedade.

ABSTRACT

This study investigated If Brazilian firms between 1995 and 2005 coordinate policies of cash and debt for the purpose of hedging in condition of financial constraint. And as the asymmetry of rights of control and ownership act on substitution effect between cash and debt in condition of financial constraint and hedging need. The results indicate the inexistence of a hedging component using both cash and debt policies. It was noted that: the incentive to save cash is greater when less difference between rights of control and ownership (wedge); the group of companies with low wedge is the group with the highest average concentration of control; that the positive cash flow sensitivity of debt only in the state of high hedging need and is strongly associated with the occurrence of high concentration of ownership and financial constraint; companies with low hedging need and high concentration of ownership present cash flow sensitivity of cash regardless of the state of financial constraint. The results are unaware of the proxies alternatives and exclusion of firms in industries public utility.

Keywords: Financial Constraint. Cash Policy. Policy Debt. Hedging Policy. Structure of Control. Ownership Of Structure.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Estatística Descritiva das Subamostras quanto ao Estado de Restrição Financeira	86
TABELA 2: Características Descritivas das Subamostras quanto ao estado de Restrição Financeira e Necessidade de <i>Hedging</i>	89
TABELA 3: Teste de Diferenças de Médias entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de <i>Hedging</i>	91
TABELA 4: Cruzamento entre os Critérios de Classificação quanto ao Estado de Restrição Financeira	90
TABELA 5: Cruzamento entre a Ocorrência de Necessidade de <i>Hedging</i> e os Critérios de Classificação quanto ao Estado de Restrição Financeira.....	94
TABELA 6: Medida de Associação e Correlação entre Critérios de Classificação.....	95
TABELA 7: Sensibilidade do Caixa ao Fluxo do Caixa entre estados de Restrição Financeira	97
TABELA 8: Sensibilidade da Dívida ao Fluxo do Caixa entre estados de Restrição Financeira	101
TABELA 9: Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com o <i>Wedge</i> entre os estados de Restrição Financeira.....	100
TABELA 10: Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com o <i>Wedge</i> entre os estados de Restrição Financeira.....	105
TABELA 11: Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de <i>Hedging</i>	107
TABELA 12: Sensibilidade da Dívida ao Fluxo de Caixa entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de <i>Hedging</i>	109
TABELA 13: Sensibilidade do Caixa e da Dívida à Interação entre Fluxo de Caixa e <i>Wedge</i> entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de <i>Hedging</i>	1120
TABELA 14: Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa entre estados de Restrição Financeira e Necessidade de <i>Hedging</i> de acordo com a classificação de Alta (AW) e Baixa (BW) diferença entre Estrutura de Controle e Propriedade.	114
TABELA 15: Sensibilidade do Caixa e da Dívida à interação entre Fluxo de Caixa e <i>Wedge</i> entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de <i>Hedging</i> Excluídas as Companhias Reguladas	116

TABELA 16: Resultado dos Testes para a Hipótese 1.....	118
TABELA 17: Resultado dos Testes para a Hipótese 2.....	117
TABELA 18: Resultado dos Testes para a Hipótese 3.....	118
TABELA 19: Resultado dos Testes para a Hipótese 3.....	120

LISTA DE ABREVIATURAS

ANH – Alta Necessidade de *Hedging*

AW - Alta Assimetria entre Direitos de Controle e Propriedade

BNH – Baixa Necessidade de *Hedging*

BW – Baixa Assimetria entre Direitos de Controle e Propriedade

CP - Concentração de Propriedade

CRF – Companhias Com Restrição Financeira

SCFC – Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa

SDFC – Sensibilidade da Dívida ao Fluxo de Caixa

SRF – Companhia Sem Restrição Financeira

WEDGE – Assimetria entre Direitos de Controle e Propriedade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	17
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo Geral	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 DELIMITAÇÃO DO TEMA	20
1.5 RELEVÂNCIA DO ESTUDO	20
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 ASSIMETRIA INFORMACIONAL, DECISÕES DE INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO	20
2.2 DEMANDA POR LIQUIDEZ	26
2.2.1 Determinantes do Cash Holding: Modelos <i>Static Trade-off</i>, <i>Free Cash Flow</i> e <i>Pecking Order</i>	26
2.2.2 <i>Cash Holding</i>, Restrição Financeira, Valor, Proteção ao Investidor e Condições de Negócios	29
2.2.3 Restrição Financeira e Teoria da Demanda por Liquidez.....	30
2.2.3.1 Estrutura e Definições	30
2.2.3.2 O Objetivo da Companhia	32
2.2.3.3 Investimentos ao Nível <i>First Best</i> : A Irrelevância da Liquidez	32
2.2.3.4 Relevância da Liquidez e Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa.....	30
2.2.4 Restrição Financeira, Demanda por Liquidez e Necessidade de <i>Hedging</i>	35
2.2.4.1 Financiamento e Colateral Limitado	35
2.2.4.2 Solução	37
2.3 DEMANDA POR <i>HEDGING</i>	44
2.3.1 Subinvestimento	45
2.3.1.1 <i>Hedging</i> Ótimo com Oportunidades Dinâmicas de Investimento e Financiamento	46
2.3.1.2 <i>Hedging</i> Ótimo, Mercado de Competição Imperfeita e Restrição Financeira	48
2.3.2 Demais Motivos para o <i>hedging</i>	51
2.3.3 Evidências Empíricas	52
2.4 ECONOMIA BRASILEIRA.....	52
3 METODOLOGIA.....	58
3.1 AMOSTRA E FONTE DOS DADOS	58
3.2 CLASSIFICAÇÕES DAS COMPANHIAS DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DE RESTRIÇÃO FINANCEIRA E NECESSIDADE DE <i>HEDGING</i>	60
3.2.1 Método de Classificação <i>a Priori</i> quanto a Restrição Financeira	61
3.2.1.1 Classificação com base no <i>Payout</i> Total	62
3.2.1.2 Classificação com base no Tamanho.....	60
3.2.1.3 Emissores de ADR	64
3.2.1.4 Intensividade da Tangibilidade dos Ativos e das Oportunidades de Crescimento (Tang/Cresc)	65
3.2.1.5 Intersecção entre os critérios Tamanho e <i>Payout</i> Total (Tam∩Pay).....	67
3.2.2 Método de Classificação <i>a Priori</i> quanto a Necessidade de <i>Hedging</i>	67

3.3 HIPOTÉSES	69
3.3.1 Definição Operacional das Variáveis.....	72
3.4 PROBLEMAS DE MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS	76
3.5 PROCEDIMENTOS ECONOMETRICOS.....	78
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	85
4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	85
4.2 RESULTADOS DAS REGRESSÕES.....	93
4.3 RESUMO DOS RESULTADOS DAS REGRESSÕES.....	114
4.4 COMPARAÇÕES DOS RESULTADOS COM ESTUDOS ANTERIORES.....	121
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	129
REFERÊNCIAS	139
APÊNDICES	153
Apêndice A1 – Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com <i>Wedge</i>	153
Apêndice A2 - Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com <i>Wedge</i>	156
Apêndice B1 - Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com <i>Wedge</i> Excluídas as Companhia Reguladas	158
Apêndice B2 – Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com <i>Wedge</i> Excluídas as Companhia Reguladas	159
Apêndice B3 - Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com <i>Wedge</i> nos estados de Necessidade de <i>Hedging</i> Excluídas as Companhia Reguladas.....	160
Apêndice B4 - Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com <i>Wedge</i> nos estados de Necessidade de <i>Hedging</i> Excluídas as Companhia Reguladas.....	161
Apêndice C1 - Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa nos estados de Restrição Financeira e de Diferentes Graus de <i>Wedge</i> pelos critérios ADR e Tamanho	162
Apêndice C2 - Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa nos estados de Restrição Financeira, Necessidade de <i>Hedging</i> e de Diferentes Graus de <i>Wedge</i> pelo critério ADR.....	163
Apêndice C3 - Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa nos estados de Restrição Financeira, Necessidade de <i>Hedging</i> e de Diferentes Graus de <i>Wedge</i> pelo critério Tamanho	164

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente estudo promove o teste das implicações empíricas do trabalho de ACW (2004) e ACC (2007). Não alheio ao ambiente institucional, testa-se a hipótese de que a indiferença entre caixa e dívida em companhias sem restrição financeira pode estar condicionada pelo grau de assimetria entre direitos de controle e propriedade. Utiliza-se uma amostra de companhias brasileiras listadas na Bovespa entre 1995 e 2005 separadas por subamostras para capturar os diferentes comportamentos que os modelos teóricos preconizam quanto aos diferentes estados de restrição financeira, necessidade de *hedging* e grau de assimetria entre direitos de controle e propriedade.

As proposições de Modigliani e Miller (1958), doravante M&M (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 sem fricções as companhias podem financiar totalmente suas oportunidades de investimento geradoras de valor, sem depender das decisões de financiamento. Da mesma forma, a atividade de *hedging* realizada pela companhia é irrelevante, dada a possibilidade dos investidores poderem ajustar individualmente sua exposição ao risco.

Trabalhos teóricos questionaram a validade destas proposições na presença de fricções de mercado, tais como informação assimétrica (MYERS; MAJLUF, 1984) e problemas de agência (JENSEN; MECKLING, 1976). Estas fricções podem gerar desde um aumento dos custos dos fundos externos relativamente aos fundos gerados internamente, até um racionamento de crédito (STIGLIZ; WEISS, 1981). Nestas condições, as companhias caracterizam-se como em restrição financeira 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.

As pesquisas empíricas em restrição financeira têm focado principalmente em questões envolvendo testes de propostas metodológicas para identificação do estado de restrição financeira (FAZZARI; HUBBARD; PETERSEN, 1988, 2000; KAPLAN;

ZINGALES, 1997, 2000; ALMEIDA; CAMPELLO, 2001); e as relações do diferencial de custos entre fontes internas e externas de financiamento, e seus efeitos sobre os investimentos fixos (HUBBARD, 1998).

Com o trabalho de Almeida, Campello e Weisbach (2004), doravante ACW (2004), não somente se desenvolveu uma nova abordagem para identificação de companhias com restrição financeira, mas também possibilitou ampliar o 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 face uma fonte de financiamento custosa, alteram suas políticas financeiras correntes para facilitar a realização de investimentos futuros mais valiosos.

A questão crítica envolvendo a restrição financeira é o risco de subinvestimento. Neste contexto, contrariando M&M, Froot, Scharfstein e Stein (1993), doravante FSS (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. Para estes autores, isso ocorre devido à capacidade do *hedging* de reduzir as perturbações entre as decisões de investimento e de financiamento causadas pela variabilidade nos fluxos de caixa.

Os trabalhos de ACW (2004), Faulkender e Wang (2006) e Faulkender e Petersen (2006) são uma resposta às críticas aos estudos em estrutura de capital em focarem tradicionalmente nos determinantes do nível de alavancagem. Acharya, Almeida e Campello (2007), ao sugerir que o achados de ACW (2004) concentram-se em companhias com alta necessidade de *hedging*, permitiu compreender as diferentes funções do caixa e da capacidade de endividamento sobre o investimento quando as companhias estão sujeitas a diferentes grau de incerteza quanto o seu fluxo de caixa. À luz do trabalho teórico de FSS (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 AAC (2007) permitem identificar quando o caixa não é dívida negativa; e indicar as situações sob as quais as políticas de caixa e dívida podem ser 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); e *cash holding* e derivativos (MIAN, 1996; JUDGE, 2006).

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Para AAC (2007), as companhias com restrição financeira, face ao risco de subinvestimento, tendem à otimização intertemporal de suas políticas caixa e dívida para permitir a transferência de capacidade de financiamento dos estados de natureza de alto fluxo de caixa para os de baixo fluxo de caixa, o que constitui um *hedging* parcial e ótimo contra o risco de subinvestimento.

A teoria de AAC (2007) contribui para compreender as relações existentes entre caixa, dívida e *hedging*, o que foi sugerido por Opler *et al.* (1999):

Because the determinants of cash are so closely related to the determinants of debt in our analysis, it is important in future work to figure out, both theoretically and empirically, to what extent cash holdings and debt are two faces of the same coin" (p. 44), e "(...) an optimal theory of liquid asset holdings has to address the issue of why it is more efficient for the firm to hold an additional dollar of liquid assets instead of decreasing leverage by some amount, or increasing hedging (p. 7).

AAC (2007) sugerem que as companhias sem restrição financeira são 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, onde a relação entre caixa e dívida é determinada pela sua necessidade de *hedging*. Sendo a necessidade de *hedging* determinada pela correlação entre os fluxos de caixa e as oportunidades futuras de investimento. Espera-se que o caixa e dívida das companhias com restrição financeira, com alta necessidade de *hedging*, apresentem uma sensibilidade positiva ao fluxo de caixa. Enquanto as com baixa necessidade de *hedging* apresentem uma sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, e um comportamento similar às companhias sem restrição financeira na política de caixa. Supondo a invariância da alavancagem líquida das com restrição financeira.

A teoria de AAC (2007) está cercada de controvérsias teóricas e empíricas. O debate entre os benefícios e custos da liquidez na presença de assimetria informacional e problemas de agência (MYERS; MAJLUF, 1984; JENSEN; MECKLING, 1976; JENSEN, 1986) não está resolvido nas pesquisas de *cash holding* e endividamento, além dos resultados não serem coerentes entre si (OPLER *et al.*, 1999; SHYAM-SUNDER E MYERS, 1999; FERREIRA E VILELA, 2004).

Tão importante quanto à discussão entre os modelos *static tradeoff* e *pecking order* é a arena onde estas discussões ocorrem. As pesquisas *cross-country* sobre política de caixa (DITTMAR; MAHRT-SMITH; SERVAES, 2003; PINKOWITZ; STULZ; E WILLIAMSON, 2006) e dívida (RAJAN; ZINGALES, 1995) encontram resultados diferentes para países diferentes. Uma das diferenças mais desenvolvidas é quanto ao grau de proteção a investidores e credores (LA PORTA *et al.*, 2000); onde o grau de proteção é determinado pelos direitos legais e o *enforcement*. Estas características institucionais moldam a orientação do sistema financeiro e das companhias, pois os países com fraca proteção a investidores 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, com mercado de capitais menos desenvolvido e estruturas de propriedade concentradas tendem a elevar os custos de transação e de capital, e limitar o acesso a fontes externas de financiamento e, portanto, intensificar os incentivos a estocar liquidez. Há evidências *cross-country* sugerindo que em ambiente de baixa proteção aos investidores as companhias: retém relativamente mais caixa (DITTMAR; MAHRT-SMITH; SERVAES, 2003); retém mais caixa quando há mais discrepância entre os direitos de controle e propriedade (KALCHEVA; LINS, 2007; LINS, 2003); têm seu caixa como sendo menos valioso para acionistas minoritários (PINKOWITZ; STULZ; WILLIAMSON, 2006). O mesmo pode ser dito dos incentivos para o *hedging* por *cash holding*, enquanto a estrutura de propriedade concentrada pode evitar a disciplina de mercado (JENSEN, 1986), também cria incentivos, por aversão ao risco, para reter mais caixa (TUFANO, 1996).

Portanto, há evidências sugerindo diferenças relevantes entre países com baixa proteção aos investidores e os demais. Estas diferenças podem alterar as estruturas de financiamento, o grau de restrição financeira, e os incentivos para priorizar liquidez, inclusive liquidez como *hedging*¹ em detrimento da priorização da liquidação de dívida. Baum, Schäfer e Talavera (2009) e Khurana, Martin e Pereira (2006) em estudos *cross-country* constataram que a facilidade de acesso a fundos externos e a magnitude da propensão das companhias a reter caixa depende em parte do grau de desenvolvimento e da arquitetura financeira de cada país. Ao considerar que a verificação empírica da teoria de AAC (2007), e a maioria das

¹ Bates, Kahle e Stulz (2008) explicam o crescimento do nível de caixa nas companhias de sua amostra considerando o motivo precaução. Isso porque mesmo com o crescimento do mercado de derivativos, as evidências sugerem que as companhias estão face a muitos riscos que não podem hedge ou são relutantes em hedge com derivativo. Almeida, Campello e Wisbach (2009) e Petersen e Thiagarajan (2000) sugerem que o *hedging* operacional pode ser mais importante onde o mercado de derivativos é pouco desenvolvido.

pesquisas que a sustentam, foram realizadas em um ambiente com alta proteção aos investidores de arquitetura financeira desenvolvida, e que o Brasil é considerado um país com fraca proteção aos investidores (LA PORTA *et al.*, 2000) e com mercado de capitais menos desenvolvido; torna-se razoável questionar se as companhias brasileiras apresentariam o comportamento predito pela teoria de AAC (2007), ou seja, coordenar as políticas de caixa e dívida para efeitos de *hedging* em condições de restrição financeira. Da mesma forma, torna-se importante investigar como a assimetria de direitos de controle e propriedade, tendo em vista as evidências citadas, pode alterar a substitutividade entre caixa e dívida entre os diferentes estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Investigar as inter-relações entre a necessidade de *hedging*, assimetria entre direitos de controle e propriedade e as políticas de caixa e dívida das companhias brasileiras de capital aberto em condições de restrição financeira.

1.3.2 Objetivos Específicos

- (a).....C
 classificar as companhias quanto ao estado de restrição financeira e de necessidade de *hedging*;
- (b).....E
 examinar a sensibilidade entre a variação do endividamento e o fluxo de caixa quanto à situação de restrição financeira e necessidade de *hedging*;
- (c).....E
 examinar a sensibilidade entre a variação na estocagem de liquidez e o fluxo de caixa quanto à situação de restrição financeira e necessidade de *hedging*;

- (d).....E
 xaminar os efeitos da assimetria entre direitos de controle e propriedade sobre a sensibilidade do caixa e da dívida ao fluxo de caixa.

1.4 DELIMITAÇÃO DO TEMA

O presente estudo está associado à linha de pesquisa: Finanças Corporativas e Controle de Gestão; ao grupo de pesquisa: Estrutura Financeira e Governança Corporativa; e ao Projeto de Pesquisa: Estrutura de Capital e Restrição Financeira: A Interação entre as Políticas de Caixa e de Dívida.

1.5 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Os estudos no Brasil sobre políticas de caixa, restrição financeira e *hedging* são incipientes. Este estudo procurou reconhecer a natureza condicional da restrição financeira, necessidade de *hedging* e assimetria de direitos de controle e propriedade sobre a interação entre políticas financeiras e as decisões de investimento.

A realização da pesquisa torna-se oportuna ao desconhecer estudo semelhante no Brasil e ao propor a extensão do modelo de AAC (2007) em uma amostra diferente da qual foi originalmente testado, neste caso, em um ambiente distinto em termos de informações assimétricas, desenvolvimento financeiro, concentração de propriedade e com longo histórico de instabilidade econômica e institucional. Isso é coerente com os resultados da pesquisa de Pinkowitz (2003) que procurou captar o valor da retenção de caixa em diferentes países, e constatou que as decisões dos investidores quanto à precificação do caixa está associada a fatores locais. Além disso, Koshio e Cia (2004) encontram diferenças entre as políticas de caixa entre Brasil e EUA, e Leal (2008) entre o endividamento de países emergentes e desenvolvidos. Adicionalmente, Bekaert e Harvey (2002) indicam a necessidade de desenvolver pesquisa em mercados emergentes, dados os desafios que estes mercados apresentam para os modelos teóricos existentes, além de exigir novos modelos.

A pesquisa justifica-se também em razão da participação do governo brasileiro, através de suas instituições (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, Banco do Brasil S.A., Caixa Econômica Federal, dentre outros) como principais agentes do financiamento do investimento. Esses agentes disponibilizam linhas de crédito a custos inferiores aos de mercado. Esse fator pode impactar nas políticas de caixa e de dívidas das companhias, podendo determinar assim, resultados diferentes dos obtidos por AAC (2007).

A pesquisa também é oportuna, dada as poucas pesquisas sobre *hedging*, porque antes dos trabalhos de AAC (2007), principalmente, os estudos eram focados em derivativos, e os pesquisadores tinham problemas de disponibilidade de dados sobre este tipo de *hedging*. Portanto, AAC (2007) abriram uma janela de oportunidade para as pesquisas em *hedging*, não somente por sugerir uma nova abordagem, mas também por ser viável sua investigação empírica.

As questões de classificação de companhias entre com e sem restrição financeira tem sido foco de inúmeros estudos e como sugerido por Shiantarelli (1996) a heterogeneidade de abordagens pode ser a causa, em parte, das divergências dos resultados dos estudos empíricos. Quanto à classificação de necessidade de *hedging*, AAC (2007) foram os primeiros a classificar sugerindo algumas *proxies*, mas estes autores reconhecem a necessidade de avanços. Portanto, torna-se oportuno realizar nos estudos que contribuam para o estabelecimento de *proxies* mais robustas.

A pesquisa poderá também contribuir indiretamente para solucionar uma questão considerada por Damodaran (2005) não resolvida em *valuation*: como tratar o caixa em avaliações de companhias.

A pesquisa torna-se relevante ao estudar a restrição financeira, reconhecida (CNI, 2003) como uma questão condicionadora da viabilização de projetos de investimentos, e dessa forma, também do crescimento econômico de um país. Conforme Almeida, Campello e Weisbach (2009) o estudo da restrição financeira não somente permite compreender os efeitos quantitativos que ela exerce sobre a economia real, mas também seus efeitos qualitativos (*payback*, risco, retorno e intensidade de ativos intangíveis dos investimentos). Estudos desta natureza permitem compreender melhor como os administradores agem e antecipam as fricções financeiras e como este comportamento pode afetar a economia real. Assim como, se os incentivos dos administradores alteram-se de acordo com a assimetria entre seus direitos de controle e de propriedade.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Apresentam-se no Capítulo 1, a contextualização do tema, a apresentação do problema de pesquisa, objetivos da dissertação e justificativa para sua realização.

No Capítulo 2, expõe-se a base teórica e evidências empíricas sobre restrição financeira, demanda por liquidez e por *hedging*.

No Capítulo 3, apresenta a metodologia empregada no estudo com os critérios de classificação das companhias quanto ao estado de restrição financeira e necessidade de *hedging*, as hipóteses, as variáveis operacionais e os procedimentos econométricos.

O Capítulo 4 da dissertação relata as análises e os resultados obtidos. E no capítulo 5 são apresentadas principais conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresenta-se o referencial teórico do presente estudo, o qual divide-se em: assimetria informacional, decisões de investimento e financiamento; demanda por liquidez; demanda por *hedging*; e, economia brasileira.

2.1 ASSIMETRIA INFORMACIONAL, DECISÕES DE INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO

O trabalho de Modigliani e Miller (1958) reflete o teorema da separação de Fisher ao sugerir que em mercado perfeitos o valor da companhia não é afetado pela estrutura de capital, mas somente pelas expectativas de lucros futuros, tornando a decisão de financiamento independente das decisões de investimento. Em décadas recentes surgiram trabalhos que relaxaram algumas das pressuposições de Modigliani e Miller (1958) com a noção de imperfeições de mercado, tais como o trabalho de Akerlof (1970) sobre assimetria de informação, notadamente a seleção adversa, e a existência de *lemon's premium* no mercado de capitais, assim como o trabalho de Jensen Meckling (1976) sobre conflitos de interesses entre administradores, acionistas e credores e as implicações sobre o *debt default premium*.

Em decorrência destes problemas de assimetria informacional e de agência, pode ser aplicado pelo mercado um prêmio sobre as fontes externas de financiamento implicando em fontes de recursos mais custosas do que as fontes internas, sugerindo a não equivalência entre fontes internas e externas. A existência desta fricção, principalmente a assimetria informacional, levou uma parte da literatura a reconsiderar as políticas financeiras como relevantes para a determinação das políticas de investimento.

Para Bedczuk (2003) no mercado de crédito a incerteza intrínseca que envolve um projeto de investimento condiciona a capacidade de pagamento de todo devedor. Este problema pode ser solucionado ao se ajustar a taxa de juros à probabilidade de pagamento. Outra questão reside na fragilidade das relações contratuais entre credor e devedor. Existe informação assimétrica em um contrato quando o devedor conta com informação que o credor ignora. Assim, um problema de informação assimétrica ocorre quando o devedor explora sua

vantagem informativa para extrair benefícios a custa do credor, implicando em conflito de interesse dado impacto sobre o retorno do credor. Para que isso ocorra são necessários os seguintes fatores: (1) o devedor deve violar o contrato ocultando informação sobre as características e/ou retornos efetivos do projeto; (2) o credor não conta com a informação nem o controle suficientes sobre o devedor para evitar a expropriação; (3) existe risco de reembolso da dívida e responsabilidade limitada para o devedor. Ou seja, embora ocorra (1) e (2) se o reembolso da dívida é garantido então a informação assimétrica é irrelevante.

Conforme Bedczuk (2003), a ocorrência de assimetria informacional pode surgir por seleção adversa (informação oculta), risco moral e custo de monitoramento (ação oculta). Assume-se que a seleção adversa e o custo de monitoramento ocorrem quando o devedor não revela a verdadeira natureza dos projetos, enquanto risco moral está associado à possibilidade do devedor, mesmo relevando a verdadeira natureza dos projetos, direcionar os recursos para projetos mais benéficos a si. A seleção adversa ocorre quando não é possível distinguir entre projetos com diferentes níveis de risco *ex ante*. Em contratos com o mesmo valor esperado, o credor tende a preferir o mais seguro enquanto o devedor prefere o mais arriscado. Neste cenário o devedor teria incentivos para ocultar informações acerca da verdadeira natureza dos projetos, explorando sua vantagem informacional.

O mesmo autor considera que na ausência de seleção adversa a taxa de juros dos empréstimos arriscados é mais elevada do que dos empréstimos com maior probabilidade de reembolso e o credor obtém o rendimento requerido enquanto que o devedor se apropria do valor esperado restante. Na presença de seleção adversa a taxa de juros é igual para ambos os projetos, o fluxo de caixa do credor é maior nos projetos menos arriscados do que nos mais arriscados e o devedor pode conseguir um benefício com projetos mais arriscados do que os devedores com projetos menos arriscados. Assim, a tolerância dos potenciais devedores com projetos menos arriscados ao aumento das taxas de juros eleva-se com o aumento do valor esperado do projeto e reduz com a probabilidade de reembolso.

Para Bedczuk (2003), o mercado pode instituir mecanismos de proteção dos credores contra as consequências da informação assimétrica. O credor pode voluntariamente racionar o crédito. Enquanto o devedor pode gerar sinais de qualidade de seus projetos por meio de garantias, utilização de autofinanciamento, aceite de cláusulas contratuais protetoras (*covenants*) dos direitos dos credores, ou ainda emitir ações como alternativa de financiamento

Para Myers e Majluf (1984), Myers (1984) e Greenwald, Stiglitz e Weiss (1984), o financiamento por meio de lançamento de ações pode ter problemas decorrentes da seleção

adversa pelo fato do mercado interpretar as emissões de ações como um sinal de que as ações estão supervalorizadas o que pode implicar na exigência um deságio no preço das ações. O argumento surge do pressuposto de que os administradores agem em benefício dos acionistas atuais e, portanto, procurariam novas emissões de ações somente quando tivessem informações privadas da superavaliação do mercado.

Neste contexto, dado os poucos incentivos para a emissão de ações uma opção natural de financiamento das oportunidades de investimento é o financiamento por dívida. Entretanto, os problemas de seleção adversa e risco moral agem no mercado de crédito também. O argumento de Myers e Majluf (1984) aplicados no financiamento por dívida sugere que os administradores são propensos ao endividamento quando possuem informação privadas sobre a provável ocorrência de *default*. Ou ainda os administradores podem ter incentivos crescentes a assumir riscos à medida que o risco de *default* eleva-se com o endividamento. Como sugerido por Stiglitz e Weiss (1981) a possibilidade de ocorrência de problemas desta natureza incentiva aos credores a racionar o crédito ou exigir uma sinalização positiva pelo devedor, o que pode no primeiro momento elevar o custos dos fundos e no segundo momento fazer as companhias sofrerem de restrição de crédito pelo racionamento do credor ou pela incapacidade de sinalizar positivamente, por exemplo, através de garantias.

Deste raciocínio, Myers e Majluf (1984) propuseram a hipótese da hierarquia das fontes de financiamento de acordo com o seu custo. Tendo em vista o exposto *anteriormente*, haveria uma preferência das companhias por fundos internos para financiar o investimento. Na insuficiência, as companhias recorreriam a fundos externos mais custosos, primeiramente ao financiamento por dívida e por último o financiamento por ações.

Estudiosos propuseram-se a incorporar as imperfeições do mercado financeiro na determinação do nível ótimo de investimento², e por consequência na maximização do valor das companhias. Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) contribuem destacadamente ao tema ao aplicar a equação neoclássica do investimento testada com a introdução das variáveis financeiras. Primeiramente ao dividir *a priori* os grupos de acordo com critério econômico, foi assumido que as companhias estão expostas a diferentes graus de imperfeição do mercado financeiro. Esperava-se uma sensibilidade muito diferente entre as variáveis financeiras e o investimento entre grupos de companhias. Provaram a relevância das variáveis de liquidez para determinadas companhias, notadamente para aquelas que se esperava serem suscetíveis ao racionamento de crédito devido à assimetria informacional, ou seja, aquelas com baixa

² Para *review* sobre as teorias de investimento ver Casagrande e Cerezetti (2004)

distribuição de dividendos. A proposição central era a de que a sensibilidade do investimento às variáveis de liquidez interna da companhia pelo fluxo de caixa cresceria com o aumento da exposição das companhias às restrições financeiras. Tendo em vista as críticas e dificuldades metodológicas relacionadas ao método de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988), principalmente os relacionados à classificação a priori, a validade do Q de Tobin como proxy para oportunidade de investimento, assim como a endogeneidade entre fluxo de caixa e Q de Tobin. O trabalho de AAC (2004) em contraposição ao de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) corrigiram parte das deficiências metodológicas relatadas na literatura³.

2.2 DEMANDA POR LIQUIDEZ

2.2.1 Determinantes do Cash Holding: Modelos *Static Trade-off*, *Free Cash Flow* e *Pecking Order*

Segundo Opler *et al.* (1999), os estudos em *cash holding* partiram dos trabalhos clássicos de Miller e Orr (1966), baseados em motivos transacionais, para as implicações resultantes da insuficiência e excesso de liquidez sobre as decisões de investimento, enfatizados pelos trabalhos teóricos como os de Jensen e Meckling (1976), Myers (1977), Myers e Majluf (1984) e Jensen (1986) como também em trabalhos empíricos construídos a partir de ACW (2004).

No modelo *trade-off*, a administração que maximiza a riqueza dos acionistas fixa o saldo de caixa da companhia a um nível tal que o benefício do saldo de caixa se iguale ao custo marginal desse caixa. Ou seja, se é custoso para a companhia ter liquidez insuficiente, a companhia iguala o custo marginal de estoque de liquidez ao benefício marginal de estocar estes ativos líquidos. A liquidez marginal reduz a probabilidade de haver falta de ativos líquidos e, portanto, reduz os custos associados à insuficiência de caixa, sob a suposição razoável de que o benefício marginal reduz com o aumento do estoque de liquidez.

³ Para um *overview* das discussões metodológicas da sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa ver Hubbard (1998), Fazzari, Hubbard e Petersen (2000) e Kaplan e Zingales (1997, 2000). Para uma comparação entre Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa com a Sensibilidade do Investimento ao Fluxo de Caixa ver D'Espallier, Vandemaele e Peeter (2008).

Para Opler *et al.* (1999), os custos associados ao *cash holding* são: baixa taxa de retorno desses ativos por causa do prêmio de liquidez e as desvantagens fiscais. E entre os benefícios está: a economia de custos de transação para levantar fundos e não ter ativos líquidos para cumprir pagamentos; e uso dos ativos líquidos para financiar suas atividades e investimentos, se outras fontes de financiamento não estiverem disponíveis ou estiverem excessivamente custosas. Seguindo a classificação Keynesiana descreve o primeiro benefício da reserva de caixa como o motivo de transação, e o segundo como um motivo de precaução.

Para Opler *et al.* (1999), na existência de custos de transação há um custo para estocar ativos líquidos. Esse prêmio pela liquidez reflete o custo de oportunidade destes ativos. Espera-se que o custo seja menor quanto menos substituto para caixa seja o ativo. Portanto, quanto maior forem as taxas de juros dos instrumentos financeiros, maior tendem a ser o custo de oportunidade dos ativos na forma de demanda por depósitos. Kim, Mauer e Sherman (1998) apontam que na decisão por reduzir o prêmio pela liquidez por instrumentos financeiros incorre-se em impostos. O problema da tributação é a dupla incidência sobre a renda dos ativos líquidos; tributa-se a companhia e a renda do acionista. Dependendo do sistema de tributação do acionista, este preferiria que o excesso de liquidez fosse utilizado na recompra de ações.

De modo geral, o modelo de *trade-off* implica que os ativos líquidos aumentam em resposta as seguintes variáveis: a volatilidade do fluxo de caixa; o tamanho do ciclo financeiro; e na ausência de economias de escala. O modelo também implica que o estoque de ativos líquidos reduz em resposta a: redução da taxa de juros e dos custos de levantamento de dívida; a facilidade de venda dos ativos, redução de dividendos e renegociação de dívidas; os custos da realização de *hedging*; e com a taxa de impostos marginal (Kim, Mauer e Sherman, 1998; OPLER *et al.*, 1999).

Para Opler *et al.* (1999), no motivo de precaução, um reduzido fluxo de caixa pode impedir uma companhia de investir em projetos lucrativos se a companhia não tem ativos líquidos suficientes, de modo que estas companhias podem considerar lucrativo estocar caixa para mitigar os custos do subinvestimento.

Para Myers e Majluf (1984), a informação assimétrica torna os fundos externos mais caros, deste modelo é similar ao modelo dos custos de transação discutido antes. Entretanto, no modelo dos custos de transação parte-se da existência de um custo fixo para acessar as fontes externas de financiamento. Entretanto, neste modelo os custos dos fundos externos aumentam devido à sensibilidade à informação assimétrica. Como pode existir inconstância da assimetria da informação, torna valiosa a construção de folga em períodos onde a assimetria é

pequena. Portanto, as companhias com maior informação assimétrica tenderão a uma maior propensão a criação de folga financeira, dada a maior dificuldade em acessar as fontes externas de financiamento.

Espera-se que companhias com oportunidades de investimento disponíveis, para as quais os custos de levantamento adicional de fundos externos sejam alto, ou sempre proibitivo, estoquem mais ativos líquidos, desde que o custos da insuficiência de fundos sejam alto. No motivo de precaução, portanto, ao manter o grau de assimetria informacional entre administradores e investidores constante, espera-se que companhias com altas oportunidades de investimento estoque mais caixa, desde que os custos incorridos pelas companhias sejam maiores com a piora da sua condição financeira (OPLER *et al.* 1999).

Enquanto os modelos do *trade-off* e do *pecking order* partem da premissa de que as decisões são tomadas com o objetivo de maximizar a riqueza dos acionistas, o modelo do *free cash flow* sugere que os administradores e acionistas têm custos e benefícios diferentes quanto à liquidez dos ativos (Jensen, 1986). A teoria da agência (Jensen e Mecking, 1976) contribui para explicar duas questões: porque as companhias não estocam um montante ótimo de caixa que maximiza a riqueza dos acionistas; e porque as companhias podem vir a realizar estoques excessivos de caixa. Na presença de custos de agência da discricção administrativa, a administração pode estocar caixa para ter flexibilidade na busca de seus próprios objetivos, contrários aos dos acionistas. Para Jensen (1986), esses objetivos podem ser simplesmente reduzir risco, por serem avessos ao risco, e/ou evitar a disciplina de mercado.

O caixa permite à administração fazer investimentos que o mercado financeiro não estaria disposto a financiar (Harford, 1998), impactando adversamente sobre o valor das companhias (Pinkowitz e Williamsom, 2002). Ao evitar a disciplina de mercado de dívida e de capitais, investindo em caixa, há uma tendência a elevação dos custos e racionamento dos fundos externos. Isso ocorre porque a assimetria informacional impede aos *outsiders* de separar adequadamente os projetos sujeitos aos problemas de agência levantados, e aqueles geradores de valor para a companhia. Para Opler *et al.* (1999), nestas condições, a administração pode se beneficiar da flexibilidade do caixa, mas não beneficiará a companhia na captação de recursos externos. Portanto, caixa não seria dívida negativa para a administração.

Opler *et al.* (1999), apontam que os custos de agência da discricção administrativa tendem a ser menores e insignificantes em companhias com oportunidades de investimento disponíveis, porque há uma maior probabilidade dos objetivos da administração e dos acionistas estarem alinhados. Adicionalmente, citam as condições em que não existindo

disciplina de mercado, há maiores chances da existência de caixa excessivo: quanto menor a possibilidade de realização de um *takeover*; e quanto menos monitoramento existir através da dívida. A possibilidade de um *takeover* torna-se menos provável quanto maior e mais dispersa for a propriedade, e quando da existência de emendas *anti-takeover*; e mais provável quanto maior for o caixa, inexistindo tais emendas. O caixa financeira o *takeover*, atenuando os efeitos do tamanho da propriedade.

2.2.2 Cash Holding, Restrição Financeira, Valor, Proteção ao Investidor e Condições de Negócios

Custódio, Ferreira e Raposo (2005) investigaram a relação entre condições de negócio e as decisões de liquidez corporativa nos EUA. Foram encontradas evidências de que empresas com restrição financeira estocam mais caixa durante recessões e que condições de negócios são significantes para as decisões de empresas com restrição financeira. Em contraste, encontrou-se fraca evidência de que empresas sem restrição financeira ajustam seu estoque de liquidez de acordo com o ciclo de negócios. Este comportamento assimétrico é mais pronunciado para as variações nas taxas de juros de curto prazo. Além disso, encontrou-se que empresas aumentam o nível de liquidez durante períodos de aperto nas condições de crédito. Os achados suportam tanto o motivo de precaução para estocar caixa quanto à teoria do *pecking order*.

Denis e Sibilkov (2007) encontraram que companhias identificadas como com restrição financeira têm fluxo de caixa menores, alto saldo de caixa, são menores, e têm mais ativos intangíveis do que companhias identificadas como sem restrição financeira. Além disso, o alto saldo de caixa está associado a um maior valor da companhia para as companhias com restrição financeira do que para as outras. Uma alta reserva de caixa está associada a altos níveis de investimento tanto para companhias com restrição financeira quanto para aquelas sem restrição financeira.

Faulkender e Wang (2006) encontraram que o valor marginal do caixa está associado a uma menor magnitude do saldo de caixa, alta alavancagem, melhor acesso ao mercado de capitais, e a grande distribuição de dividendos em detrimento da recompra de ações. Ferreira e Villela (2004) investigaram os determinantes do saldo de caixa nos países EMU. Os resultados sugerem que o saldo de caixa é positivamente afetado pelas oportunidades de

investimento e pelo fluxo de caixa e negativamente afetado pela liquidez dos ativos, alavancagem e tamanho. A dívida bancária e o saldo de caixa são negativamente relacionados. Companhias em países com melhor proteção a investidores e concentração de propriedade tendem a reter menos caixa. O desenvolvimento do mercado de capitais tem um impacto negativo sobre o nível de caixa.

2.2.3 Restrição Financeira e Teoria da Demanda por Liquidez

ACW (2002; 2004) desenvolveram uma teoria que procura explicar a demanda por liquidez por meio do estado de restrição financeira da companhia, a qual é apresentada a seguir. A primeira parte modela a demanda corporativa por ativos líquidos como um meio de assegurar a capacidade das companhias em investir em mercados de capitais imperfeitos. Como os fluxos de caixa dos ativos atuais podem não ser suficientes para financiar todos os projetos com VPL positivo, dependendo da capacidade de financiamento externo das companhias, reter caixa pode facilitar os investimentos futuros. Outra forma das companhias poderem planejar o financiamento dos investimentos futuros é por *hedging* contra lucros futuros. No geral, o modelo considera quatro componentes da política financeira: caixa; *hedging*, dividendos, e dívida.

2.2.3.1 Estrutura e Definições

O modelo de ACW (2004), do tipo Hart-Moore, assume que algumas companhias têm limitações na sua capacidade de levantar o financiamento externo e que semelhantes limitações podem causar a essas companhias um subinvestimento. Tais companhias com restrição financeira pagam um prêmio sobre o custo justo de uma dívida, ou ainda apresentam restrição quantitativa.

O modelo tem três períodos. No período 0, a companhia está continuamente recebendo fluxo de caixa correntes das operações, C_0 . Nesta data, a companhia tem a opção de investir em projetos de longo prazo que requerem I_0 hoje e *payoff* $F(U_1)$ no período 2. Adicionalmente, a companhia tem acesso a outras oportunidades de investimento no período

1. Se a companhia investe I_1 no período 1, a tecnologia produz $G(I_1)$ no período 2. As funções produção $F(\bullet)$ e $G(\bullet)$ tem propriedades padrões, ou seja, são crescentes, côncavas, e continuamente diferenciáveis. Os ativos existentes da companhia produzirão um fluxo de caixa igual a C_1 no período 1. Com probabilidade p , no período 1 o fluxo de caixa é alto, igual a C_1^H , e com probabilidade $(1-p)$, igual a $C_1^L < C_1^H$. As companhias sempre preocupam-se sobre o quanto transferirão de caixa do período 0 para o período 1, tal decisão é expresso por C_1 : não há novas oportunidades de investimento para financiar no período 2. Assume-se que o valor da liquidação dos ativos atuais é verificável (HART; MOORE, 1994), e que o valor da liquidação destes ativos é dado por $(1-\tau)qI$. Onde $\tau \in (0,1)$ é uma função de fatores tal como a tangibilidade dos ativos existentes da companhia e proteção legal aos credores. Este parâmetro é um elemento importante para poder identificar o comportamento das companhias que possuem restrição financeira. Pois torna-se mais provável a insuficiência de fundos externos para empreender todas as oportunidades de investimento, quando da insuficiência de fundos internos.

Para apresentar tal estrutura para análise, parte-se dos seguintes pressupostos: assume-se que o fator de desconto é 1; que o fator de risco é neutro; que o custo de bons investimentos nos períodos 0 e 1 é igual a 1; os investimentos I_0 e I_1 podem ser liquidados no final do período, gerando um *payoff* igual a $q(I_0 + I_1)$, onde $q \leq 1$ e $I_0, I_1 > 0$. Define-se o fluxo de caixa total dos investimentos como $f(I_0) \equiv F(I_0) + q I_0$, e $g(I_1) \equiv G(I_1) + q I_1$; não há uma correspondência direta entre (τ) e restrição financeira, pois também depende do tamanho dos fluxos de caixa dos ativos existentes relativamente à magnitude dos gastos de capital associados com as novas oportunidades de investimento; as companhias com restrição financeira apresentam sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa; assume-se que algumas companhias na economia apresentam restrição financeira; B_1 é inferior às dívidas existentes da companhia; a companhia possui prioridade sobre uma fração de sua reserva de caixa; supõe-se que os fluxos de caixa $F(I_0)$ e $G(I_1)$ não são verificáveis no período 0, e deste modo não podem existir obrigações sobre eles. Companhias não podem garantir $F(I_0)$ e $G(I_1)$ para os investidores externos. É possível aumentar o financiamento externo somente ao garantir submeter os ativos produtivos como colateral; a companhia pode realizar *hedge* de todos seus lucros futuros a um custo justo; a produtividade do investimento não varia entre os estados de natureza com altos e baixos fluxos de caixa; a inexistência de problemas de agência entre administradores e acionistas.

2.2.3.2 O Objetivo da Companhia

O objetivo da companhia é maximizar a soma dos dividendos esperados durante a vida sujeita a restrições financeiras. Este problema pode ser escrito como:

$$\begin{aligned} \max_{c,h,I} & (d_0 + pd_1^H + (1-p)d_1^L + pd_2^H + (1-p)d_2^L) \text{ s.t.} \\ & d_0 = c_0 + B_0 - I_0 - C \geq 0 \\ & d_1^S = c_1^S + h^S + B_1^S - I_1^S + C \geq 0, \text{ para } S = H, L \\ & d_2^S = f(I_0) + g(I_1^S) - B_0 - B_1^S, \text{ para } S = H, L \\ & B_0 \leq (1-\tau)qI_0 \\ & B_1^S \leq (1-\tau)qI_1^S, \text{ para } S = H, L \\ & ph^H + (1-p)h^L = 0. \end{aligned}$$

A primeira das duas restrições de dividendos (d_0) é não-negativa nos períodos 0 e 1. B_0 e B_1 são os montantes de empréstimos colateralizados. As obrigações da dívida são pagas na ocasião que os ativos financiados geram fluxo de caixa. h^H e h^L são os pagamentos de *hedging*. As estratégias de *hedging* se focam sobre dada $h^H < 0$ e $h^L > 0$. Onde $c_1^S + h^S$ é o *payoff* futuro no estado de natureza S. Finalmente, a restrição de *hedging* justa define h^H como uma função de h^L ($h^H = \frac{(1-p)}{p}h^L$).

2.2.3.3 Investimentos ao Nível *First Best*: A Irrelevância da Liquidez

A companhia não tem restrição financeira se é capaz de investir ao nível de ótimo (*first-best*) nos períodos 0 e 1, onde se tem $I_1^{FB,H} = I_1^{FB,L} \equiv I_1^{FB}$. Sua política de investimento

satisfaz todos os dividendos, *hedging*, e restrição de endividamento sobre uma dada política financeira (B_0, B_1^S, C, h^H) .

Os parâmetros exógenos que determinam se uma companhia não tem restrição financeira são os fluxos de caixa dos ativos existentes, a liquidez dos ativos e o nível de investimento ótimo (*first-best*). Portanto, companhias sem restrição financeira são qualquer uma que tenha um τ baixo, ou que os fundos internos sejam suficientes (c_0 e c_1) para suportar I_0^{FB} e I_1^{FB} .

Desta forma, solucionando o nível de investimento ótimo (*first-best*) nas restrições levantadas, as políticas financeiras marginais são não ótimas e indeterminadas. Tornando, portanto, a liquidez irrelevante para a companhia sem restrição financeira.

2.2.3.4 Relevância da Liquidez e Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa

Assim, as companhias caracterizam-se como em restrição financeira se as políticas de investimento não satisfazem o nível ótimo (*first-best*), ou seja, $(I_0^*, I_1^*) < (I_0^{FB}, I_1^{FB})$ por causa dos efeitos adversos das fricções de mercado. Uma companhia com restrição financeira 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 mais valiosos. Quando é adotado este comportamento de reter caixa, implicitamente admite-se a relevância da liquidez para companhias com restrição financeira. Desta relevância surge um comportamento em busca de política ótima de caixa, C^* , considerando um *trade-off*, entre esses custos e benefícios.

Satisfazer o nível de investimento ótimo (*first-best*) torna-se prioritário, tornando residuais as decisões de distribuições de dividendos ou reembolsos de dívidas em condições de restrição financeira. O que leva a reescrever o objetivo da companhia como:

$$\max_{c, h^L} f\left(\frac{c_0 - C}{1 - q + \tau q}\right) + pg \left(\frac{c_1^H - \frac{1-p}{p} h^L + C}{1 - q + \tau q} \right) + (1-p)g \left(\frac{c_1^L + h^L + C}{1 - q + \tau q} \right).$$

Um montante ótimo de *hedging* é dado por $h^L = p(c_1^H - c_1^L)$, permitindo à companhia eliminar seu risco de fluxo de caixa ao igualar os fluxos de caixa dos estados L e H , ou seja, $E_0[c_1]$. Com o *hedging* ótimo, o *trade-off* que determina C^* pode ser expresso por:

$$f\left(\frac{c_0 - C^*}{\lambda}\right) = g\left(\frac{E_0[c_1] + C^*}{\lambda}\right).$$

Onde $\lambda \equiv 1 - q + \pi q$. O lado esquerdo da Equação expressa o custo marginal de aumentar a retenção de caixa. O lado direito da Equação expressa o benefício marginal de reter caixa sob restrição financeira. Observa-se que o grau de restrição financeira não afeta o nível de caixa, pois ao variar o grau de restrição financeira tanto os benefícios quanto os custos de reter caixa se compensam.

O montante ótimo de retenção da geração do fluxo de caixa é obtido por $\frac{\partial C^*}{\partial c_0}$, definido como a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa (*cash flow sensitivities cash*). A sensibilidade é positiva, indicando que se a companhia tem restrição financeira ao obter em um dado período uma evolução no fluxo de caixa, este é otimamente alocado em caixa extra através do tempo, retendo uma fração desses recursos para financiamento de investimentos futuros mais lucrativos.

A decisão por dar preferência por oportunidades futuras de investimento pode ser expressa, baseada na especificação geral de *Cobb-Douglas*: $F(x) = A \ln(x)$ e $G(y) = B \ln(y)$. Assume-se que a concavidade da função produção é a mesma em ambos períodos, e a produtividade marginal dos investimentos não são constantes. Então $\delta \equiv \frac{B}{A} > 0$, onde δ expressa a preferência das oportunidades futuras em relação às correntes. E, portanto C^* também é crescente em δ , ou seja, $\frac{\partial C^*}{\partial \delta} > 0$.

Assim a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa, $\frac{\partial C}{\partial c_0}$, tem as seguintes propriedades: é positiva para companhias com restrição financeira, ou seja, $\frac{\partial C}{\partial c_0} > 0$, e indeterminada para companhias sem restrição financeira, ou seja, $\frac{\partial C}{\partial c_0} \equiv 0$.

2.2.4 Restrição Financeira, Demanda por Liquidez e Necessidade de *Hedging*

Diferentemente de ACW (2004), AAC (2007) não assume que as companhias podem realizar *hedge* perfeito de seus fluxos de caixas futuros. O modelo de AAC (2007) tem três períodos. A companhia inicia no período 0 com ativos existentes que produzirão fluxos de caixa aleatórios. No Período 2 assume-se que o fluxo de caixa c_2 é produzido completamente por ativos existentes no período 0. No Período 1, a companhia obtém informação adicional relativo a c_2 . Com probabilidade p , a companhia adquire uma sinalização positiva sobre c_2 (estado H). Neste caso, a companhia verifica que o fluxo de caixa será alto (c_H). Com probabilidade $(1-p)$, a companhia adquire um sinal negativo (estado L). No estado L , há alguma incerteza residual relativa aos fluxos de caixa. Com probabilidade $q \in (0,1)$, c_2 iguala c_H , e com probabilidade $(1-q)$, c_2 iguala $c_L < c_H$. $\bar{c} = [qc_H + (1-q)c_L]$ denota o fluxo de caixa no estado L . A probabilidade de que no Período 2 o fluxo de caixa seja igual a c_H é $[p + (1-p)q] \equiv p^*$.

O surgimento de oportunidades futuras de investimento são associadas com a distribuição de fluxos de caixa. No estado H , a companhia tem uma oportunidade de investimento com probabilidade $\theta < 1$, enquanto com probabilidade $(1-\theta)$ não há nenhuma oportunidade de investimento. No estado L , a probabilidade de que a companhia tenha uma oportunidade de investimento é igual para $(1-\theta)$, enquanto com probabilidade θ não há nenhuma oportunidade de investimento. O parâmetro θ captura a correlação entre fluxo de caixa dos ativos existentes e as oportunidades futuras de investimento.

2.2.4.1 Financiamento e Colateral Limitado

A companhia começa o modelo no período 0 com um montante exógeno de dívida com valor de face d_2 , que é devido no período 2. Este nível de dívida é suportado através de fluxos de caixa de ativos existentes (c_2), fluxos de caixa produzidos por novas oportunidades de investimento ($g(0)$), e reservas de caixa que a companhia escolhe carregar do período 0 para o futuro. No período 0, a companhia pode mudar o montante de dívida que carrega para períodos futuros emitindo obrigações adicionais contra fluxos de caixa futuros, ou usando reservas correntes de caixa para resgatar algumas de suas obrigações de dívida existentes. O montante de variação na dívida é capturado pelo parâmetro Δ , e a conseqüente alteração no valor de face da dívida, em função de Δ e d_2 , por d_2^N . A emissão direta de dívida no período 0 aumenta o saldo de caixa da companhia no período 1, ou seja, $c_1 = c_0 + \Delta$.

No período 1, a companhia pode levantar financiamento novo suportado por ativos existentes ou pela nova oportunidade de investimento. Denota-se o montante de financiamento novo no período 1 por B_1 . B_1 é inferior às dívidas existentes da companhia. Desta forma, são assumidas seguintes suposições relativas ao colateral dos fluxos de caixa das companhias e a prioridade sobre as reservas de caixa.

Suposição I - A companhia pode empenhar a seus credores uma fração $\tau \in [0,1)$ dos fluxos de caixa tanto dos ativos existentes quanto do produto das novas oportunidades de investimento.

Esta suposição do colateral limitado é justificada sob vários modelos de relações contratuais: modelo de risco moral em escolhas de projetos de Holmstrom e Tirole (1997); e o modelo da inalienabilidade do capital humano de Hart e Moore (1994).

Suposição II – Se a companhia pode empenhar a seus credores só uma fração $\tau_c \in [0,1)$ das reservas de caixa, então a companhia tem prioridade sobre uma fração $(1 - \tau_c)$ de sua reserva de caixa.

Considera-se não ótimo dar prioridade total aos credores sobre o caixa, ou seja, $\tau_c = 1$. Conseqüentemente, o modelo assume como ótimo um $\tau_c = 0$, onde não se restringe o uso do caixa para investimento. Entretanto, as companhias não costumam possuir uma completa flexibilidade no uso do caixa, por causa de problemas levantados por Jensen (1986) causados pelo fluxo de caixa livre. Deste modo, espera-se somente que a companhia tenha alguma prioridade sobre sua reserva de caixa, ou seja, $0 \leq \tau_c < 1$. Adicionalmente, assume-se

que a fração confiscável τ^c de caixa, e a fração alienável τ do fluxo de caixa dos investimentos são iguais; isso é, $0 \leq \tau^c = \tau < 1$.

Se d_2^N é tal que há capacidade de endividamento restante dos ativos existentes, então a companhia pode levantar fundos externos adicionais. Companhia pode levantar fundos externos no Período 1 ao alienar os fluxos de caixa $g(I)$. Entretanto, a limitada alienabilidade implica que novos financiamentos que podem ser levantados, B_1 , é captada:

$$B_1^H \leq [\tau g(I_H) + \tau(c_1 + c_H) - d_2^N]^+, \text{ e}$$

$$B_1^L \leq q[\tau g(I_L) + \tau(c_1 + c_H) - d_2^N]^+ + (1-q)[\tau g(I_L) + \tau(c_1 + c_L) - d_2^N]^+$$

Estas expressões incorporam a incerteza sobre os fluxos de caixa dos ativos existentes no estado L. Elas também incorporam a condição natural que dívida existente (d_2^N) tem prioridade sobre o aumento de novos financiamentos no período 1. Finalmente, nota-se que $B_1^H \geq B_1^L$.

2.2.4.2 Solução

Resolve-se o modelo iniciando pelo Período 1. Nesta data, a companhia escolhe os níveis ótimos de investimento e de financiamento novos para determinados montantes de caixa e dívida. Então, dada a expectativa de escolha de investimento futuro, a companhia escolhe a política de caixa e dívida ótimos no Período 0.

No período 1 ocorre a escolha do investimento. Em estados com oportunidades de investimento o comportamento do montante otimizado no período 1 determina o nível de investimento que maximiza o valor, sujeito a restrições financeiras. Especificamente, a companhia resolve seguir a cada estado de natureza relevante dada Δ , d_2^N , e a realização de c_2 :

$$\max_{I_S} g(I_S) - I_S \text{ s.t.}$$

$$I_S \leq (1 - \tau)c_1 + B_1^S$$

Onde $s = L, H$, e B_1^s é determinado em cada estado.

O financiamento disponível à companhia consiste de $(1 - \tau)c_1$, a reserva de caixa que credores não têm prioridade, e B_1 , o financiamento novo que pode ser levantado no período 1. Se a restrição financeira não é satisfeita a I^{FB} , então a companhia investe o valor que exatamente satisfaz a equação anterior. Deve-se este nível de investimento restrito a $I_L(\Delta)$ para o estado L e como $I_H(\Delta)$ para o estado H onde se enfatiza a dependência sobre Δ . Estes níveis de investimento podem ser usados para caracterizar a restrição financeira de companhias. Onde uma companhia possui restrição financeira se o investimento está abaixo do nível *first-best* no estado L. Uma companhia não possui restrição financeira quando o investimento está no nível *first-best* em ambos estados. Porque $B_1^H \geq B_1^L$ para toda Δ , então $I_L \leq I_H$.

No período 0 ocorre a determinação das políticas de caixa e dívida. A determinação da política financeira ótima no período 0 pode ser resumida na escolha de Δ . É necessário determinar como a emissão de dívida, Δ , afeta o valor de face da dívida, d_2^N . Assumindo a seguinte suposição sobre o nível existente de dívida:

$$\tau(c_0 + c_L + g(I^{FB})) \leq d_2 \leq \tau(c_0 + c_H)$$

O que significa dizer que no estado H a dívida da companhia é menos arriscado, até mesmo na inexistência de oportunidade de investimento. O estado L é realizado no Período 1, então a dívida é arriscada se uma oportunidade de investimento surgir. Com probabilidade q a dívida ser paga completamente, e com probabilidade restante $(1 - q)$ a dívida estará em *default*. Esta incerteza consegue ser resolvida somente no período 2. Do ponto de vista do período 0, a probabilidade de não *default* sobre a dívida da companhia é dado por $p^* = [p + (1 - p)q]$. Em particular, nota-se que o estado L não é um estado de *default*.

O valor de mercado de dívida existente no período 0 é igual a

$$D_0 = p^* d_2 + (1 - p^*) \tau [c_0 + c_L + (1 - \phi) g(I_L(0))]$$

Onde $I_L(0)$ é o nível de investimento que se obtém no estado L se $\Delta = 0$. Da perspectiva do período 0, esta oportunidade de investimento surge no estado L com probabilidade $(1 - \phi)$.

Se a companhia quer aumentar sua dívida existente, ou seja, $d_2^N > d_2$, para aumentar as reservas de caixa, tem que emitir dívida adicional de um valor de mercado apropriado Δ a preços competitivos no mercado de crédito. Semelhantemente, se quer reduzir sua dívida (Δ negativa), tem que readquirir dívida a preços competitivos no mercado de crédito. Em outras palavras, o novo valor de face da dívida $d_2^N(\Delta)$ deve ser tal que

$$D_0^N = D_0 + \Delta$$

Nota-se que isto implica que a alavancagem líquida da empresa sempre é fixa a $D_0^N - c_1 = D_0 - c_0$. É natural para o conjunto $D_0 - c_0 > 0$, que implica que o valor mínimo que Δ pode tomar é igual $\Delta_{\min} = -c_0$. Em outras palavras, a retenção de dívida máxima na data 0 é limitada pelo montante do saldo de caixa disponível para a companhia naquela data.

Dada a competitividade do preço de dívida, pode-se escrever abaixo uma expressão para D_0^N como uma função dos reembolsos futuros de dívida em cada estado que surge no Período 2. Assume-se que dívida deve permanecer menos arriscada no estado H, até mesmo após a emissão adicional:

$$\begin{aligned} D_0^N = & p[\phi \min[c_1 + c_H + g(I_H(\Delta)), d_2^N] + (1 - \phi) \min[\tau(c_1 + c_H), d_2^H]] + \\ & + (1 - p)q[\phi \min[c_1 + c_H), d_2^H] + (1 - \phi) \min[\tau(c_1 + c_H + g(I_L(\Delta)), d_2^N)] + \\ & + (1 - p^*)[\phi \min[\tau(c_1 + c_L), d_2^N] + (1 - \phi) \min[\tau(c_1 + c_L + g(I_L(\Delta)), d_2^N)] \end{aligned}$$

Há seis potencialmente distintos estados no Período 2, e para cada um destes estados têm que determinar se o valor de face de d_2^N será reembolsado completamente. Estas condições diferem com respeito às realizações do fluxo de caixa dos ativos existentes e com respeito a se há fluxos de caixa alienáveis dos investimentos novos.

Para simplificar a expressão em da equação anterior, pode-se limitar a gama de valores que d_2^N pode tomar. Especificamente, assume-se que dívida deve permanecer menos arriscada no estado H, até mesmo após a emissão adicional:

$$d_2^N \leq d_2^{\max} = \tau(c_1 + c_H)$$

O que implica na relação seguinte entre d_2^N e Δ :

$$\begin{aligned} d_2^N(\Delta) &= D_0 + \Delta, \text{ se } d_2^N \leq \tau(c_1 + c_L), \\ &= \frac{[1 - (1 - p^*)\phi\tau]\Delta}{[1 - (1 - p^*)\phi]} + \kappa_1, \text{ se } \tau(c_1 + c_L) < d_2^N \leq \tau(c_1 + c_L + g(I_L(\Delta))), \\ &= \frac{[1 - (1 - p^*)\tau]\Delta - (1 - p^*)\tau(1 - \phi)g(I_L(\Delta))}{p^*} + \kappa_2, \text{ se } \tau(c_1 + c_L + g(I_L(\Delta))) < d_2^N \leq d_2^{\max} \text{ eq. 18} \end{aligned}$$

Onde κ_1 e κ_2 são funções que não dependem de Δ . Eq. (18) dá o novo valor de face da dívida para $\Delta > 0$ e também para $\Delta < 0$. Assim, $\frac{\partial d_2^N}{\partial \Delta} \geq 1$ e por $d_2^N(\Delta)$ ser uma função monotônica, implica que o valor máximo de Δ é tal que $d_2^N(\Delta_{\max}) = d_2^{\max}$.

Para referência definem-se dois valores para Δ , isto é $\tilde{\Delta}$ e $\bar{\Delta}$. $\tilde{\Delta}$ é definido por:

$$d_2^N(\tilde{\Delta}) = \tau(c_0 + \tilde{\Delta} + c_L + g(I_L(\tilde{\Delta})))$$

Assim, $\tilde{\Delta} < \Delta_{\max}$ é tal que para todo $\Delta > \tilde{\Delta}$ a dívida é arriscada no estado L. Finalmente, $\bar{\Delta}$ é definido por:

$$\tau(c_0 + \bar{\Delta} + c_L) = d_2^N(\bar{\Delta})$$

É tal que para $\Delta < \bar{\Delta} < \tilde{\Delta}$ a dívida é menos arriscada no estado L. Se $\bar{\Delta} < \Delta < \tilde{\Delta}$, então dívida é arriscada no estado L, mas somente se não surgir oportunidade de investimento.

A escolha ótima de Δ é determinada pelo programa seguinte:

$$\max_{\Delta \in [\Delta_{\min}, \Delta_{\max}]} p\phi[g(I_H^*(\Delta)) - I_H^*(\Delta)] + (1 - p)(1 - \phi)[g(I_L^*(\Delta)) - I_L^*(\Delta)]$$

Onde $I_H^*(\Delta)$ e $I_L^*(\Delta)$ são os níveis de investimento para que se obtenha a cada escolha de Δ . Especificamente, se Δ é tal que o nível de investimento *first-best* é possível para um determinado estado S, então $I_S^*(\Delta) = I^{FB}$. Caso contrário, $I_L^*(\Delta)$ é igual a $I_S(\Delta)$ como determinada pela restrição financeira, Eq. (11).

Antes de caracterizar a solução ótima, é útil entender o que é realizado intuitivamente pela escolha de política financeira. A intuição fundamental é estabelecida pelo teorema seguinte.

Surge o seguinte teorema: para $\Delta \in (\tilde{\Delta}, \Delta_{\max}]$, $I_H(\Delta)$ está diminuindo estritamente em Δ , e $I_L(\Delta)$ está aumentando estritamente em Δ .

Ou seja, a emissão de dívida na data 0 está associada com um *trade-off* na escolha futura do investimento quando a dívida é arriscada ($\Delta > \tilde{\Delta}$). Se uma companhia escolhe emitir dívida adicional (aumento Δ), isto pode aumentar o investimento no estado de natureza na qual os fluxos de caixa são baixos (estado L) aumentando suas reservas de caixa. Porém, isto diminui possíveis investimentos no estado H. Porque o valor da dívida no estado L reduz, no período 0 o valor da dívida é suportado principalmente pelos fluxos de caixa do estado H. Assim, um aumento em Δ (emissão de dívida atual mais alta) transfere recursos de fluxos de caixa altos futuros para o presente. Através de reservas de caixa, a companhia pode então transferir estes recursos para condições futuras com fluxos de caixa baixos.

O teorema mostra que a habilidade da companhia para realizar *hedge* usando caixa e dívida depende do fato que o pagamento esperado para credores (o valor de dívida) se correlaciona positivamente com fluxos de caixa das companhias. No modelo, isto é capturado pelo fato que a dívida é menos arriscada no estado H, mas torna-se arriscado no estado L. Investidores que seguram dívida arriscada recebem pagamentos futuros que são contingentes da realização dos fluxos de caixa da companhia. Em troca destas reivindicações arriscadas investidores provêm fundos à companhia, que pode ser mantidas em instrumentos de baixo risco como poupanças e fundos do mercado financeiro. Assim, proprietários de dívida arriscada podem absorver alguma volatilidade dos fluxos de caixa da companhia. Nota-se que o modelo não depende da suposição que o estado L é uma condição *default*. É requerido que a probabilidade de futuros *default* aumente no estado L relativamente à condição H.

Alternativamente este resultado pode ser expresso como a seguir. Se a dívida é arriscada, então os efeitos de Δ sobre o saldo de caixa e sobre o valor de face da dívida é determinado por:

$$\frac{\partial c_1}{\partial \Delta} = 1 < \frac{\partial d_2^N}{\partial \Delta}$$

A emissão de dívida aumenta o saldo em caixa no mesmo montante da emissão, mas o aumento do valor de face da dívida d_2^N é proporcionalmente maior. A companhia pode economizar o real adicional de caixa, mas no estado H no período 0 os credores capturarão o valor de face completo (que aumentou em mais de um real). Reciprocamente, o valor de dívida condicional no estado L aumenta em menos do que um real (a dívida torna-se arriscada se o estado L é realizado). Assim, no período 0 os credores capturarão menos que um se o estado L ocorrer. O real adicional de reserva de caixa diminuirá possivelmente o investimento no estado H, mas permitirá investimento mais alto na condição L.

A equação acima e o teorema 1 se mantêm para qualquer τ_c abaixo de um. Se τ_c é igual a um, então o saldo de caixa efetivamente pertence aos credores. Em particular, se $\tau_c = 1$ a companhia não precisa aumentar d_2^N por mais de um dólar para segurar um real adicional de caixa. Neste caso, têm $\frac{\partial d_2^N}{\partial \Delta} = 1$. Porém, estabelecer τ_c igual a 1 não é ótimo porque reduz o valor do saldo em caixa.

Usando as propriedades de $I_H(\Delta)$ e $I_L(\Delta)$ para definir dois atalhos adicionais para Δ . Dado que $I_L(\Delta)$ é crescente em Δ , pode-se definir um nível de prazo tal que para todo o $\Delta < \Delta_{unc}^L$ a companhia possui restrição financeira no estado L. Semelhantemente, desde que $I_H(\Delta)$ seja decrescente em Δ , pode-se definir Δ_{unc}^H tal que para $\Delta \leq \Delta_{unc}^H$, a companhia torna-se sem restrição financeira no estado H.

Define-se a Proposição 1: a política financeira ótima da companhia depende da restrição financeira e da correlação entre fluxo de caixa e oportunidades de investimento como segue. Se a companhia estiver com restrição financeira, é indiferente entre todo o possível Δ no alcance $[\hat{\Delta}, \Delta_{\max}]$ onde $\hat{\Delta} = \max(\Delta_{\min}, \Delta_{unc}^L)$. Qualquer valor de $\Delta < \hat{\Delta}$, se possível, rende um valor mais baixo para a companhia;

Se a companhia possui restrição financeira, a política financeira ótima depende do parâmetro ϕ . Onde existem dois níveis $\bar{\phi}$ e $\bar{\bar{\phi}}$, satisfazendo $0 < \bar{\phi} < \bar{\bar{\phi}} < 1$, tal que:

(a) para $\phi \leq \bar{\phi}$, a política ótima é escolher Δ tão alto quanto possível; ou seja,

$$\Delta^* = \Delta_{\max} \geq 0;$$

(b) para $\phi \geq \bar{\phi}$, a política ótima é escolher Δ tão baixo quanto possível, condicionado a companhia estar sem restrição financeira no estado H; quer dizer,

$$\Delta^* = \max(\Delta_{\min}, \Delta_{unc}^H);$$

(c) para $\bar{\phi} < \phi < \bar{\bar{\phi}}$, a política ótima é escolher um nível interno de Δ . Além disso,

$$\frac{\partial \Delta^*}{\partial \phi} < 0 \text{ neste limite.}$$

Ou seja, a primeira parte de proposição 1 sugere que as companhias sem restrição financeira deveriam ser indiferentes entre todas as possíveis escolhas de Δ que assegura que a companhia permanecerá sem restrição financeira. Em contraste, a política financeira ótima de companhias com restrição financeira dependerá crucialmente da correlação entre fluxos de caixa de ativos e novas oportunidades de investimento. Essencialmente, se esta correlação é bastante baixa ($\phi \leq \bar{\phi}$), então a política ótima é aumentar investimento no estado L o quanto possível. Isto é realizado emitindo um montante máximo de dívida, quer dizer, fazendo Δ igual ao valor mais alto possível (Δ_{\max}), e carregando o mais alto valor de caixa para o futuro. Por outro lado, se a correlação é mais alta ($\phi > \bar{\phi}$), então torna-se ótimo fazer $I_H > I_L$ que requer deixar alguma capacidade de endividamento disponível para o futuro ($\Delta^* < \Delta_{\max}$). Finalmente, para um valor de correlação muito alto ($\phi > \bar{\bar{\phi}}$) se torna ótimo trocar investimento no estado H o quanto possível, o que envolve usar os fundos internos para reduzir a dívida até a companhia esgote seus fundos internos ($\Delta^* = \Delta_{\min}$), ou até a companhia se tornar sem restrição financeira no estado H ($\Delta^* = \max(\Delta_{\min}, \Delta_{unc}^H)$).

Se ϕ é alto, oportunidades de investimento tendem a chegar no estado com fluxos de caixa altos. Neste caso, a companhia maximiza o valor dos investimentos futuros aumentando a capacidade de financiamento no estado H. Como no teorema 1 mostra, isto é realizado tornando Δ pequena. Reciprocamente, se ϕ é baixo, as companhias se beneficiam em aumentar a capacidade de financiamento no estado L, que envolve reserva de caixa alto, e possivelmente emissão de dívida adicional para aumentar as reservas de caixa.

Para gerar estáticas comparativas que se prestam a prova empírica, foca-se sobre o impacto de variações na disponibilidade de fundos internos das companhias (c_0 no modelo). Apresentam-se e discutem-se estas estáticas comparativas em troca.

Define-se a Proposição 2: supõe que a solução ótima Δ^* , a companhia está com restrição financeira em ambos estados futuros. Obtêm-se os efeitos seguintes sobre as políticas de caixa e dívida da variação na disponibilidade de fundos, c_0 :

(a) se a correlação entre fluxos de caixa e oportunidades de investimento são baixas

$$(\phi < \bar{\phi}), \text{ então tem-se } \frac{\partial c_1}{\partial c_0} > 0, \text{ e } \frac{\partial \Delta^*}{\partial c_0} > 0;$$

(b) se a correlação entre fluxos de caixa e oportunidades de investimento são altas

$$(\phi > \bar{\phi}), \text{ então tem-se } \frac{\partial c_1}{\partial c_0} = 0, \text{ e } \frac{\partial \Delta^*}{\partial c_0} < 0.$$

Estas estáticas comparativas seguem diretamente das políticas ótimas caracterizadas na proposição 1. Se a correlação ϕ é baixa, então a política ótima da companhia envolve emissão de dívida contra fluxos de caixa futuros e reserva de caixa. Assim, os influxos adicionais de caixa serão principalmente alocados em saldo de caixa. Porque credores têm prioridade sobre a fração do saldo de caixa, e porque 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 ϕ é alto, a política ótima da companhia consiste em manter capacidade de endividamento para períodos futuros, e reservando pouco caixa. Neste caso, fluxos de caixa são principalmente usados para reduzir dívida excedente.

2.3 DEMANDA POR *HEDGING*

Para M&M (1958) se os mercados são perfeitos e completos, o valor das companhias independente das políticas financeiras, inclusive suas decisões de *hedging*. Smith e Stulz (1985) contrariando M&M (1958), explicaram que a política de *hedging* pode afetar o valor das companhias por meio dos tributos, custos de transação e do impacto do *hedging* sobre as decisões de investimento. Para Gay e Nam (1998) a literatura oferece basicamente quatro

razões para o *hedging*, baseadas em imperfeições de mercados, e relacionadas a uma das duas hipóteses que orientam o *hedging*. A primeira baseada na hipótese da maximização do valor dos acionistas, onde o *hedging* pode aumentar o valor ao reduzir as expectativas de pagamento de tributos, os custos de falência ou reduzir o subinvestimento causado pelos custos do financiamento externo. A segunda baseia-se na hipótese dos custos de agência, onde os administradores procuram maximizar sua utilidade individual gerindo riscos, em detrimento da maximização da utilidade do acionista.

2.3.1 Subinvestimento

No entanto, em linha com o problema do excesso de fluxo de caixa descrito por Jensen (1986), Tufano (1996, 1998) argumenta que existem custos de agência ao se garantir fluxos gerados internamente para investimento, uma vez que os projetos não precisam passar pelo crivo do mercado. Sob a ótica, a gestão de risco pode ser usada pelos gestores para que sempre haja recursos para investimentos em projetos que tragam benefícios privados aos gestores, mesmo que esses projetos destruam valor. (SCHIOZER e SAITO, 2003).

Para FSS (1993), a lógica do impacto benéfico do *hedging* nas decisões de investimento e financiamento ótimo pode ser apresentada da seguinte forma: uma variabilidade nos fluxos de caixa dos ativos existentes resulta em variabilidade na capacidade de endividamento e/ou variabilidade nas realizações de investimento. Assumindo 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, ou seja, $I^* > w$; inexistência de custos de *hedge*; os fluxos de caixa são perfeitamente passíveis de *hedge*, espera-se que seja $I^* > w^H > w$, onde w^H são os ativos líquidos possíveis pelo *hedging*. Ou seja, é possível reduzir o subinvestimento e, portanto, gerar valor ao realizar *hedging*⁴.

FSS (1993) desenvolvem uma estrutura conceitual, a seguir expressa resumidamente, onde a coordenação entre as decisões de investimento e financiamento podem ser obtidas um *hedging* ótimo e não necessariamente completo.

⁴ A literatura cita também o problema de subinvestimento associado ao *overhang*.

2.3.1.1 Hedging Ótimo com Oportunidades Dinâmicas de Investimento e Financiamento

FSS (1993) consideram-se simplista realizar *hedge* total, como se fosse ótimo, sobre os fluxos de caixa de companhias com custos marginais crescentes de financiamento externo. É incorporada a aleatoriedade das oportunidades de investimento e financiamento, o que possibilita uma maior variabilidade de soluções para o *hedge* ótimo.

Estes autores consideram pouco realista o pressuposto de que as oportunidades de investimento são independentes dos fluxos de caixa dos ativos alocados. Lidando com a questão da razão ótima de *hedge*, concentrando-se em estratégias lineares, em um dado conjunto de oportunidades de investimento, a decisão de *hedging* pode ser expressa considerando os fundos internos como:

$$w = w_0 [h + (1 - h)\varepsilon],$$

Onde h é a razão de *hedge* escolhida pela companhia, sendo ε a fonte primária de incerteza. É assumido que ε seja distribuído normalmente, com média 1 e variância σ^2 .

Redefine-se os lucros para modelar as oportunidades de investimento como:

$$F(\theta) = \theta f(\theta) - I,$$

Com $\theta = \alpha(\varepsilon - \bar{\varepsilon}) + 1$. Nessa formulação, α é a medida da correlação entre as oportunidades de investimento e o risco de *hedge*. No período zero, a companhia deve escolher h para maximizar os lucros esperados:

$$\max_h E[F(\theta)],$$

onde a expectativa é calculada com relação a ε . Este problema pode ser expresso como:

$$\text{cov}(P_w, \varepsilon) = 0,$$

O que sugere que a razão ótima de *hedge* isola o valor marginal dos fundos internos (P_w) das flutuações nas variáveis a serem protegidas. O que não significa isolar o valor total da companhia, P , dessas flutuações.

Ao simplificar o termo de covariância adotando uma aproximação da série de segunda ordem de Taylor em relação à h com $\varepsilon = 1$, obtêm-se h^* , indicando a razão ótima de *hedge*, a partir de α , indicando a correlação entre oportunidades de investimento e fundos internos.

De acordo com a estrutura, quando ocorre $\alpha > 0$, a companhia não se beneficia com a transferência de fundos entre estados de natureza de alta para baixa disponibilidade de fundos internos, quanto se beneficia com $\alpha < 0$, sugerindo um *hedging* parcial como ótimo. Adicionalmente, quando ocorre $h^* < 0$, indica uma alta sensibilidade positiva das oportunidades de investimento à ε , definido como *underhedging*; e oposto ocorreria com $h^* > 1$, um *overhedging*.

A companhia ao financiar o investimento preferencialmente com fundos internos, se necessário, levantará dos investidores externos uma quantia e , de modo que:

$$e = I - W$$

Assumindo uma taxa livre de riscos igual a zero, o pagamento esperado pelos fundos no segundo período é e . Entretanto, ao introduzir custos adicionais ao financiamento externo (C), onde o pagamento esperado passa a ser $\frac{C}{e} + e$. Estes custos podem ser expressos como $C = C(e)$, uma função crescente do montante do financiamento externo, ou seja, $C_e \geq 0$. Estes poderiam depender também da escala do investimento realizado, onde $C = C(I, e)$, o que possibilitaria a uma companhia reduzir seus custos marginais de financiamento.

A possibilidade de *hedging* surge quando os ativos do primeiro período, W , são aleatórios. Para isso parte-se da premissa da existência de riscos comerciáveis correlacionados com W , e que o *hedging* não tem efeito sobre o nível esperado e W . Nestas condições, o *hedging* total é benéfico se os lucros forem uma função côncava dos fundos internos.

Relaxando a suposição de que $C(\varepsilon)$ seja externamente fixado e insensível aos riscos que impactam os fluxos de caixa, é possível que um choque negativo nestes fluxos de caixa torne mais custoso para a companhia levantar fundos externos. Esta suposição é expressa como uma função C para $C(\varepsilon, \theta)$, onde θ é dado por $\delta(\varepsilon - \bar{\varepsilon}) + 1$. Ao supor que os ativos alocados geram um lucro θx , ou seja, os lucros são correlacionados com a variável de risco ε , e δ expressa o grau dessa correlação. Enquanto a distribuição de x satisfizer a propriedade crescente da taxa de risco, função $C(\varepsilon, \theta)$, proveniente do modelo baseado em *Costly State Verification* (CSV)⁵, implica que $C_{\varepsilon\varepsilon} < 0$. O que significa dizer que os custos marginais do financiamento externo, C_{ε} , são inferiores para uma maior realização de ε .

Assumindo que $\alpha = 0$ e $C_{\varepsilon\varepsilon} < 0$, então $h^* > 1$, sendo maior o efeito quanto mais sensível forem os ativos alocados à variável de risco. Nestas condições, a decisão de *hedging* permite a uma companhia financiar os investimentos e manter capacidade de endividamento.

2.3.1.2 Hedging Ótimo, Mercado de Competição Imperfeita e Restrição Financeira

Para Mello e Ruckes (2005) ao considerarem que o nível ótimo de exposição é independente da localidade da produção, mas a estratégia de *hedging* depende da natureza da rivalidade e dos custos de levantamento de fundos externos, atribuem à política de *hedging* dois papéis distintos: estabilizar fundos gerados internamente e empreender projetos de produção, que caso contrário poderiam ser afetados pelo financiamento externo custoso; e definir o grau de exposição eficiente como meio de obter uma vantagem financeira sobre seus competidores.

Modelos em gestão de risco costumam considerar a decisão de *hedging* somente no nível da companhia. FSS (1993) sugerem características da indústria da companhia como determinantes dos incentivos para *hedging*. Mello e Ruckes (2005) avançam ao modelar a intuição de FSS (1993) e apresentam algumas implicações empíricas. Estes autores tratam de decisões ótimas de *hedging* e estratégias de produção para companhias sujeitas a restrição financeira e situadas em mercados imperfeitamente competitivos. Demonstram que as

⁵ Para Braga (2000) o *Costly State Verification* (CSV) é modelo de contrato ótimo de Townsend (1979) em que se desenvolvem trocas, em que o indivíduo é informado assimetricamente e somente *ex post* acerca do estado de natureza, sendo que esta informação é custosa para o credor. O problema do credor está associado aos baixos incentivos do devedor em mantê-lo informado acerca da execução dos projetos.

decisões de *hedging* e de mercado não podem ser tomadas separadamente, e nem isoladas das interações da companhia com o mercado. Interações essas que condicionadas pelo nível de rivalidade, influenciam em como a exposição ao risco afeta o valor da companhia, e conseqüentemente determina a sua necessidade de *hedging*.

Considerando um duopólio, i e j . Para Mello e Ruckes (2005), quanto menor a companhia menor é seu incentivo ao não *hedge*, para elevar os lucros decorrentes da variabilidade, pois os efeitos estratégicos desta política seriam irrelevantes. Cada companhia decide quanto quer produzir, os fundos externos necessários para financiar a produção/investimentos, e quanto de *hedging* realizar. As operações das companhias são representadas por uma função tipo Cournot, com demanda e custos lineares, e semelhante à FSS (1993), consideram as decisões de investimento como substitutos estratégicos. Para a companhia i , os lucros são $(\theta - x_i - x_j)x_i - cx_i$, onde $\theta > 0$ e $x \geq 0$, e o custo marginal constante na média é $c \in (0, \theta)$. $x \geq 0$ é a quantidade produzida por i e j no Período 1, e $(\theta - x_i - x_j)$ é preço de mercado resultante. A produção é financiada preferencialmente por lucros retidos, mas dívida, d_i , pode ser emitida quando os fundos internos são insuficientes. cx_i pode ainda ser considerada uma decisão de investimento I_i . Se nenhuma das companhias possui fundos para financiar a produção, então $w_{i0} < cx_i$. $d_i > 0$ eleva os custos adicionais ao custo de produção variável c . A companhia decide o nível de *hedging* h_i , torna-se completamente *hedged* quando $h_i = 0$.

No Período 1, a companhia i tem fundos internos determinado por:

$$w_{i1} = w_{i0} + (\theta - x_i - x_j)x_i - cx_i + h_i d_i \varepsilon$$

A companhia inicia com w_{i0} , gera o resultado de suas operações, e sinaliza ao mercado o valor da dívida devido a mudanças da exposição ao risco, $h_i d_i \varepsilon$.

Em um modelo de oligopólio com restrição financeira o valor da companhia i no final do Período 2 é representado de forma reduzida como:

$$w_{i2} = w_{i1} + g(w_{i1}) + f(w_{i1} - w_{i1})$$

Onde o termo $g(w_{i1})$ expressa o efeito isolado do nível de fundos internos sobre a lucratividade futura, e $f(w_{i1} - w_{i1})$ representa os efeitos que surgem quando companhias com diferentes níveis de fundos internos sujeitam-se a diferentes custos marginais.

Para Mello e Ruckes (2005) quando companhias com restrição financeira recorrem à dívida para financiar parcialmente sua capacidade produtiva, os fundos externos tornam-se mais caros com o volume crescente de endividamento, estes elevam o custo marginal de produção, implicando em companhias menos competitivas. A companhia mais forte gradualmente aproxima-se do monopólio devido à crescente diferença de competitividade entre as companhias. Nestas condições, o *hedging* pode minimizar a volatilidade dos lucros, reduzindo a restrição financeira mais eficientemente, mas dificulta às companhias obterem uma vantagem financeira significativa sobre seus competidores. Considerando a apropriação potencial de participação de mercado com a vantagem financeira, as companhias nem sempre *hedge* totalmente sua exposição ao risco.

Do modelo de Mello e Ruckes (2005) derivam três implicações empíricas. A primeira é que companhias em oligopólios realizam menos *hedge*. Espera-se que companhias façam menos *hedge* quanto mais similares forem suas posições de mercado e financeiras. Além disso, as companhias devem realizar menos *hedge* em indústrias jovens, onde a posição de mercado varia com mais frequência, do que em indústrias maduras e estáveis. Ainda, uma companhia faz menos *hedge* quando o custo marginal de elevação do endividamento é relativamente menor, o que estaria associado às menores custos incorridos por algumas companhias para acessar fundos externos.

Na segunda, além das posições de mercado e financeiras, a homogeneidade das tecnologias de produção das companhias determina suas decisões de *hedging*. Assim, companhias em indústrias oligopolísticas realizam menos *hedge* quanto mais homogêneas forem suas produções. Esforços para uma maior diferenciação implicariam em diferenças nos rendimentos posteriores. Neste caso, existiriam maiores incentivos ao *hedge*, tendo em vista que a vantagem sobre os competidores não viria das estratégias financeiras. E adicionalmente, estas companhias poderiam ter exposições semelhantes ao risco, mesmo com posições financeiras distintas.

Na terceira, as companhias com maior alavancagem operacional realizam menos *hedge* em indústrias oligopolísticas. Tendo em vista os custos fixos altos e lucros relativamente baixos em um oligopólio, a vantagem financeira sobre competidores poderia ser valiosa, na opção de elevar a produção devido à ocorrência de um *shake-out*.

2.3.2 Outros Motivos para o *Hedging*

Nas condições em que a falência e dificuldades financeiras envolvem custos exógenos de transação; e as companhias obtêm benefícios com o financiamento de dívida, seja fiscal ou disciplina da gestão, o *hedging* pode reduzir o risco de falência e aumentar a capacidade de endividamento, ao reduzir a variabilidade do fluxo de caixa (FSS, 1993; STULZ, 1996). Para Stulz (1996), o valor presente esperado dos custos da provável falência ou dificuldade financeira reflete-se no valor corrente da companhia. Porém, o *hedging* ao reduzir variância da distribuição do fluxo de caixa, o transfere para um estado em que o *default* não ocorre. Portanto, o *hedging* possibilita aumentar o valor da companhia na proporção dos custos de falência multiplicada pela probabilidade de falência no estado de natureza sem *hedge*.

Entretanto, os argumentos de Smith e Stulz (1985) sugerem que o *hedging* somente aumenta a riqueza dos acionistas, quando a companhia convence os credores potenciais de que fará *hedge* após emissão da dívida. Porém, o *hedging* ao aumentar o valor da companhia, também redistribuiria a riqueza dos acionistas para os credores. Portanto, os credores reconhecem os poucos incentivos dos acionistas à realização do *hedging* após a emissão da dívida. Como incentivos à realização do *hedging*, Smith e Stulz (1985) citam a necessidade de reputação para possibilitar emissões de dívidas freqüentes e com valores maiores. Dada a insuficiência deste incentivo na possibilidade de falência, os credores poderiam instituir *covenants* para incentivar as companhias a realizar *hedging*. Estes *covenants* poderiam reduzir os custos de falência, mas alterariam as políticas de investimento.

Stulz (1984) afirma que o *hedging pode ser* consequência da aversão ao risco por parte dos administradores que podem ter uma parcela relativamente grande de seu capital nas ações da empresa. O mesmo poderia ser dito dos acionistas com alta concentração de propriedade, mais ainda daqueles com seu portfólio concentrado. Smith e Stulz (1985) sugerem que administradores com concentração da riqueza pessoal podem adotar uma política de gerenciamento do risco a favor da diversificação indicando um comportamento não maximização da riqueza dos demais acionistas no caso de acionistas controladores. Opler *et al.* (1999) sugere que a concentração de propriedade pode atenuar os problemas de agência com relação a discricionariedade administração sobre o fluxo de caixa livre, mas a mesma

concentração de propriedade pode promover a retenção de caixa por motivos de aversão ao risco.

Para Smith e Stulz (1985) quando os impostos são uma função convexa dos lucros, fazer *hedge* geralmente será ótimo para as companhias. A lógica é direta - a convexidade implica que um fluxo de lucros projetados mais volátil leva a maiores impostos esperados do que um fluxo de lucros projetados menos volátil. A convexidade na função dos impostos é plausível para algumas companhias, particularmente aquelas que apresentam uma probabilidade significativa de lucros negativos e são incapazes de transportar 100% de seu prejuízo fiscal para períodos subseqüentes.

2.3.3 Evidências Empíricas

Para verificar o papel da hipótese de subinvestimento na determinação do *hedging*, Gay e Nam (1998) examinaram as interações entre oportunidades de investimento, reservas de caixa e fluxo de caixa. Os resultados indicaram que as companhias não usuárias de derivativos tem níveis maiores de correlação entre fluxo de caixa e gastos de investimento relativamente aos usuários de derivativos.

Para testar a importância relativa das oportunidades de investimento para as companhias com baixos níveis de caixa, Gay e Nam (1998) realizaram comparações quanto ao uso de derivativos entre companhias com baixas e altas oportunidades de crescimento e níveis de caixa. Os resultados ocorreram como o esperado, 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, da mesma forma que Geczy, Milton e Schrand (1995), uma relação negativa entre o uso de derivativos e o nível de caixa.

Os resultados gerais de Gay e Nam (1998) indicam que a alta correlação entre oportunidades de investimento e fluxo de caixa alivia o problema de subinvestimento, pois a companhias tornam-se naturalmente *hedged*, resultados semelhantes aos de Tufano (1996).

O risco de subinvestimento que leva a perda de oportunidades de investimento e *market share* para rivais é referido como risco predatório. O risco predatório em uma indústria é determinado pela interdependência das oportunidades de investimento entre companhias rivais e pela existência de desvantagem relativa na capacidade de financiar tais

oportunidades de investimento (FROTT *et al.*, 1993; MELLO; RUCKES, 2005; ADAM; DASGUPTA; TITMAN, 2006).

Haushalter, Klasa e Maxwell (2007), assumindo que as políticas financeiras focadas em gestão de risco usam derivativos (Froot *et al.*, 1993) e *cash holding* (Opler *et al.*, 1999; AAC, 2007), examinaram o papel do risco predatório sobre as decisões de *hedging* e sobre o comportamento do investimento. As evidências inter e intra-indústria sugeriram que a interdependência das oportunidades de investimento está positivamente associado com o uso de derivativos (*swap* de moeda) e com o nível de caixa. Sendo que esta relação se intensifica em indústrias com maiores oportunidades de crescimento.

Adicionalmente, Haushalter, Klasa e Maxwell (2007) verificaram que as companhias são mais prováveis de aumentar os investimentos quando cumulativamente ocorre uma redução no nível de investimentos no nível da indústria, quando estes investimentos são mais interdependentes e quando as companhias possuem maiores níveis de caixa. Seguindo os argumentos de Mello e Ruckes (2005) de que quando as companhias possuem posições de caixa similares elas são menos propensas ao *hedge*, os autores encontraram suporte a este argumento nas evidências. Os achados indicam que a probabilidade de uma companhia usar *swap* de moeda está negativamente associada com o nível de caixa ajustado à indústria e positivamente associado com o desvio padrão do nível de caixa em sua indústria.

Kim, Mathur e Nam (2006) investigaram o inter-relacionamento entre *hedging* financeiro e operacional, os efeitos dessas estratégias de *hedging* sobre a exposição ao risco de taxas de câmbio, e efeitos do *hedging* financeiro e operacional sobre o valor da companhia. Os resultados indicam que as estratégias de *hedging* financeiro e operacional são complementares. *Hedging* operacional pode ser efetivo em gerenciar a exposição de longo prazo, exposição econômica, enquanto o *hedging* financeiro pode ser efetivo para gerenciar a exposição de curto prazo, exposição das transações.

Estes autores encontraram ainda que companhias não *hedged* operacionalmente usam mais *hedging* financeiro relativamente ao seu nível de exposição ao risco cambial. Esses resultados podem explicar porque algumas empresas globalmente diversificadas usam um montante muito limitado de derivativos financeiros para propostos de *hedging* apesar dos altos níveis de exposição. Desta forma, o *hedging* operacional pode ser vista como um substituto ou complemento à estratégia de *hedging* financeiro quando se tenta reduzir a volatilidade dos fluxos de caixa futuros.

Nance, Smith e Smithson (1993) testam as hipóteses explicativas da política de *hedging* corporativo e oferecem evidências empíricas da importância relativa desses motivos

para *hedging* corporativo. As evidências sugerem que as companhias que *hedge* estão submetidas a uma função tributária mais convexa, têm menos cobertura de juros fixos, são maiores, tem mais opções de crescimento, e adotam poucos *hedging* substitutos. Os resultados são consistentes com a proposição que *hedging* e outras políticas financeiras são substitutas. Companhias que usam os instrumentos de *hedging* têm menos ativos líquidos e dividendos altos.

Mian (1996) não encontrou diferenças significativas entre alavancagem de companhias *hedgers* e não-*hedgers*. As *hedgers* emitem mais dívida de longo prazo, tem menos liquidez, e maior *payout* de dividendos comparativamente aos não-*hedgers*, mas não apresentam maiores oportunidades de investimento. As companhias reguladas apresentaram menos propensão ao *hedging* do que as demais. O autor ainda encontrou que o perfil dos *hedgers* difere sistematicamente: *hedgers* de taxas de juros tem maior alavancagem e maior maturidade da dívida, enquanto *hedgers* de moedas tem menos alavancagem e dívida de menor maturidade.

Petersen e Thiagarajan (2000) analisando a eficácia das estratégias de gerenciamento de riscos diametralmente opostas de companhias semelhantes, não encontraram resultados economicamente significativos entre estas companhias quanto ao uso ou não de derivativos. Enquanto a literatura de *hedging* tem focado sobre o uso de instrumentos derivativos, as companhias usam meios alternativos de *hedging* que envolvem tanto estratégias financeiras quanto operacionais. Além disso, o uso de derivativos como *hedging* parte do pressuposto de que todos os riscos são comercializáveis, o que não ocorre na realidade.

O trabalho Schiozer e Saito (2003), serve como resposta a algumas críticas de Judge (2006) a literatura empírica sobre *hedging* em concentrar-se nos EUA, sugerindo que a falta de consenso entre as pesquisas poderiam ser melhor compreendidas em estudos que considerem outros fatores institucionais. Schiozer e Saito (2003) investigaram no Brasil os determinantes do uso de derivativos. Os resultados indicam que a exposição cambial é o motivador principal do uso de derivativos, seguido pelos problemas de subinvestimento e os benefícios fiscais diretos. Não foi encontrado suporte para as hipóteses relacionadas ao *financial distress* e aos benefícios fiscais indiretos, da mesma forma que para as hipóteses de gerenciamento do risco pessoal e especulação. A relação positiva encontrada entre tamanho e derivativo podem sugerir importância dos custos fixos da gestão de risco.

2.4 ECONOMIA BRASILEIRA

Para Andrade e Rosseti (2007), as mudanças observadas no Brasil na década de 90 foram na direção da desradicalização, seguindo tendência mundial. Na economia, em sintonia com os movimentos mundiais de liberalização, de aumento expressivo das transações interfronteiras e de globalização de mercados, desencadeou-se no Brasil um processo de mudanças que atingiu os antigos fundamentos estratégicos da economia protegida e em grande parte estatizada. Os grandes movimentos estratégicos que então se desencadearam foram: inserção global; integração regional; abertura econômica; privatizações; novos marcos regulatórios; e, desmonopolização.

Além destes impactos dos ajustes às mudanças de ordem global, ocorreram outros impactos, especificamente ocorreu uma reconfiguração do mercado de capitais e uma mudança nos padrões de governança corporativa.

A abertura da economia brasileira promoveu um substancial aumento dos movimentos de capitais, tanto nos investimentos estrangeiros diretos, quanto nas carteiras de aplicações voláteis. Isso deve à estabilização da economia, à ampliação do mercado secundário pelas privatizações e a confiança na reorientação estratégica nacional. Estes movimentos de capitais sofreram no período de 1994 a 2006 inúmeras variações, em decorrência a fatores como: crises em mercados emergentes (México, 1994; Tailândia, Coreia, Indonésia e Malásia, 1997; Rússia, 1998; Brasil, 1999; Argentina, 2001); expectativas de desvalorização da moeda brasileira; e os receios quanto à condução estratégica da economia. No mesmo modo, elevou-se o número de companhias listadas em bolsa, assim como o volume de operações no mercado internacional de capitais.

Neste mesmo período, foram promovidas mudanças nos padrões de governança corporativa em razão de alterações nas condições institucionais, tais como: aderência às boas práticas de governança corporativa; e, adaptação das demonstrações financeiras aos padrões contábeis internacionais. Isso se deve, em parte, à: novos marcos legais (principalmente, a Lei das Sociedades por Ações, em 2001, a do Código Civil, em 2002; e a Nova Lei de Falências, de 2005) e recomendações da Comissão de Valores Mobiliários (relacionadas à realização das assembleias, estrutura acionária, informação quanto a decisões relevantes, *tag along*, e outros proteções a minoritários); os compromissos exigidos pela Bolsa de Valores de São Paulo para

listagem nos segmentos com práticas diferenciadas de governança corporativa; e, as pressões por boa governança promovida pelos investidores institucionais.

Quanto especificamente aos níveis diferenciados (nível 1, nível 2 e novo mercado) de governança, fundamenta-se na existência de evidências de que há uma correlação positiva entre enforcement dos direitos do acionistas minoritários e o fortalecimento do mercado de capitais, e deste com o crescimento econômico. Foi criado então em 2000, com os objetivos de: listas voluntariamente companhias segundo adoção de melhores práticas de governança corporativa; compatibilizar o desenvolvimento do mercado, o interesse dos acionistas e a valorização das companhias; e, promover transparência, reduzir volatilidade, aperfeiçoar critérios de precificação e minimizar riscos.

No Nível 1 são exigidas as seguintes condições: *free-float* mínimo de 25% do capital; mais *disclosure*, inclusive quanto a informações quanto a transações de partes interessadas, aumento de informações para subsidiar a análise, quanto às posições acionárias; acordos de acionistas, realização de *stock options*, negociação de ações por parte dos controladores, divulgação de calendário corporativo, realização mínima de reuniões públicas e transparência das sanções impostas pela Bovespa.

No Nível 2, exige-se os compromissos assumidos no nível 1, mais: padrões internacionais de contabilidade; *tag along na aquisição de ações de no mínimo 80%* para acionistas preferenciais em relação às do grupo de controle; concessão de direito ao voto aos acionistas preferenciais em temas de alta relevância corporativa; adesão à Câmara de Arbitragem do Mercado; número mínimo de 5 conselheiros de administração; e exigências adicionais quanto à ocorrência de fechamento de capital e controle difuso. No Novo Mercado, exige-se os compromissos do Nível 2, mais: a existência de somente ações ordinárias; e, *tag along* do mesmo tratamento recebido pelo grupo controlador.

Estas mudanças tentam quebrar um círculo vicioso de raízes históricas. Onde as companhias possuem: alta concentração de propriedade; conflito de agência entre controladores e minoritários; alto custo de captação por emissão de capital. Isso, por conseguinte, afeta o comportamento dos investidores, os quais sentem-se inseguros quanto aos direitos societários tornando menos atrativo o mercado de ações em relação a outros mercados, reduzindo a demanda e, por conseguinte, a liquidez. Para economia nacional isso implica em redução da participação do mercado de capitais no sistema financeiro; a predominância do financiamento corporativo por dívida; elevação dos custos de capitais; redução da competitividade e do crescimento econômico.

No mercado crédito também ocorrerão mudanças fundamentais. Conforme Schlabititz (2008), em 1994 com a implantação do Plano Real e do Acordo de Basiléia, promoveram as mudanças fundamentais que levaram às mudanças institucionais no mercado bancário brasileiro. Com a queda da receita inflacionária, a expansão do crédito e os reajustes de tarifas, assim como a posterior crise do México, levou a uma conjunção de fatores que provocaram a queda do influxo de capital, aumento da inadimplência e a ocorrência de insolvência bancária. Estes problemas levaram ao aumento das reservas compulsórias, a reestruturação, privatização e abertura do setor bancário. Com a crise da Rússia, o sistema bancário sofreu uma nova onda de alterações com o objetivo de promover o aperfeiçoamento do mercado de crédito sob o aspecto do aumento da concorrência e a redução dos custos de transação. Esta adaptação e reorganização do mercado bancário tem provocado o seu fortalecimento.

Para Denardin, Anderson e Nunes (2008), este fortalecimento do sistema bancário brasileiro com sob o aspecto da supervisão e a regulamentação contribui para evitar os excessos e as conseqüências negativas que ocorreram aos demais países acometidos pela crises em países emergentes. Para estes autores, a crescente e desordenada liberalização dos mercados financeiros são apontadas como responsáveis pela expansão do crédito que conduziu à fragilização dos sistema financeiro, e conseqüentemente, aos ataques especulativos contra as moedas de países emergentes. Apontam ainda deterioração do setor bancário como a principal causa da crise financeira, e para os danos provocados pela desvalorização cambial, na taxa de juros, desvalorização de ativos nos demonstrativos contábeis. Assim como, associam o pânico bancário e as incertezas como principal determinante da contração da atividade econômica nos países emergentes.

Para Denardin (2007), não obstante as reformas estruturais e regulatórias no sistema financeiro depois de 1994, o Brasil apresenta um fraco desenvolvimento financeiro, indicador dessa situação é a baixa relação crédito/PIB e a baixa relação volume de negócios com ações/PIB, em relação a outros países. Além disso, aponta que o mercado de crédito no Brasil está orientado para financiar o déficit público e não para a elevação da produtividade do capital e para a redução de riscos. Soma-se a isso, a criação de poupanças compulsórias tais como Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), os quais são utilizados para financiar as operações de bancos públicos como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

3 METODOLOGIA

Neste capítulo relata-se os procedimentos metodológicos adotados neste estudo: definição da amostra; critérios de classificação quanto ao estado de restrição financeira e necessidade de *hedging*; hipóteses; definição operacional das variáveis; e, procedimentos econométricos.

3.1 AMOSTRA E FONTE DOS DADOS

Os dados das demonstrações financeiras consolidadas de periodicidade anual (balanço patrimonial, demonstrativo de resultado e demonstração de fluxo de caixa) e os dados referentes ao valor, ao número e propriedade das ações foram coletados da base da Economática. A relação de companhias integrantes dos níveis diferenciados de governança corporativa foi obtida da Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Os dados sobre as companhias com ADR foram obtidos da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Todos os valores monetários são em Reais de 2008 ajustados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI).

A população do estudo foi composta por todas as companhias com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) no período entre 31/12/1994 e 31/12/2008, exceto as companhias financeiras e *holdings* diversificadas⁶. Foram excluídas as observações que apresentam inconsistência ou indisponibilidade de dados. O período de análise foi de 1995 a 2005 tendo em vista a necessidade de mensurar a variável necessidade de *hedging*, onde se exige três anos consecutivos, e a inclusão de defasagem no modelo. O período foi escolhido tendo em vista as características de maior estabilidade econômica apresentada pelo período que sucede a implantação do Plano Real.

Foram incluídas na amostra as companhias que apresentaram as seguintes características: mínimo cinco anos de dados consecutivamente; patrimônio líquido positivo; crescimento anual do ativo e da receita líquida inferior a 100%; saldo em disponibilidades e

⁶ Em decorrência das dificuldades em classificar setorialmente as *holdings* diversificadas com o propósito de mensurar a *proxy* para necessidade de *hedging*.

aplicações financeiras acima de R\$ 500 mil; com endividamento financeiro em no mínimo um ano do período analisado; que componha um setor, pela classificação NAICS, com no mínimo duas companhias com dados disponíveis no ano⁷.

Uma das premissas que é assumida na teoria de AAC (2007) é da existência de políticas ativas de caixa e dívida, para isso é necessário que as companhias tenham flexibilidade da formulação destas políticas. Como este fator não é diretamente observável adotam-se três mecanismos para controlar companhias que podem ter dificuldades em ativar políticas de caixa e dívida para efeitos de *hedging*. O primeiro se refere aos saldos de caixa e dívida, para isso serão excluídas da amostra companhias que não apresentarem endividamento no período da amostra, e adicionalmente serão excluídas as *firm-years* que não apresentarem no mínimo R\$ 500 mil reais em saldo de caixa.

Além disso, serão controlas o risco de falência e dificuldades financeiras juntamente com as companhias reguladas, pelo fato da literatura sugerir que companhias nestas situações têm políticas financeiras que diferem do comportamento predito pela teoria em questão. Para isso foram excluídas as companhias que apresentaram patrimônio líquido negativo⁸. Adicionalmente, AAC (2007) outro mecanismo *ex post* no controle do comportamento oportunista dos administradores instituído pelo mercado de crédito que pode alterar as políticas de caixa e dívida das companhias são os *covenants*. Coutinho e Silva (2008) encontram evidências de que no Brasil os *covenants* são predominantemente contábeis, afirmativos e aplicados em indústrias reguladas⁹. Pelo fato da literatura sugerir que as companhias reguladas apresentam restrições na execução de suas políticas financeiras, optou-se por testar a robustez dos resultados ao criar uma subamostra onde as companhias de utilidade pública foram excluídas¹⁰.

Como decisões como fusões e aquisições também podem distorcer as decisões de financiamento e investimento, tentou-se controlar este efeito ao excluir as companhias que

⁷ Dada a base de dados restrita, em alguns casos foi utilizada o nível 1 ou 2 da NAICS para satisfazer esta condição.

⁸ Isso deve-se também aos argumentos de Hamburger (2004) e Zani e Procianny (2006) de que os seus resultados estariam em desacordo com os encontrados por Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) e ACW (2004), respectivamente, em decorrência do alto grau de dificuldades financeiras que as companhias classificadas com CRF estariam impostas.

⁹ Coutinho e Silva (2008) encontrou ao analisar *covenants* em debêntures e créditos bancários em 125 companhias brasileiras a predominância dos *covenants* relacionados à cobertura de dívida, cobertura de juros, nível de endividamento e nível de liquidez, presentes em 26%, 25%, 20% e 5% dos títulos de dívida, respectivamente. Estes *covenants* consideram tanto a dívida líquida quanto a bruta, não havendo uma medida predominante.

¹⁰ Em uma reamostragem, foram excluídas as companhias de utilidade pública da mesma forma que Opler et al. (1999), Fama e French (2002) e AAC (2007) para evitar que as decisões de caixa e dívida sejam influenciadas pela regulação. Este procedimento também alivia a possibilidade de alguma variável omitida criada pelo efeito da indústria sobre as políticas financeiras.

apresentaram crescimento anual acima de 100% na receita líquida de vendas e/ou nos ativos totais. Considerando as restrições citadas, exceto a exclusão das companhias reguladas, da população de 568 companhias participaram da amostra 354 companhias. As companhias da amostra estão distribuídas por 51 setores pela classificação NAICS nível 1 e por 114 setores pela classificação NAICS nível 3. Pela NAICS-1, os 9 setores mais representativos correspondem a 63,80% da amostra: companhias de eletricidade, gás e água (15,53%); indústria química (9,32%); telecomunicações e emissoras de TV e rádio (8,75%); indústria de alimentos (7,34%); indústria de equipamentos de transporte (5,36%); indústria de fios de metal (5,36%); siderurgia e indústria básica de outros metais (5,08%); indústria de fios e tecidos (3,67%); e indústria de roupas (3,39%).

3.2 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*. Conforme sugerido por Shiantarelli (1996), assume-se que as companhias podem alterar seu estado de restrição financeira no período de análise, dependendo das oportunidades de investimento e da disponibilidade de fontes de financiamento interna e externa¹¹. Por causa da restrição financeira e necessidade de *hedging* não serem diretamente observáveis foi necessário desenvolver *proxies* representativas dessas condições. Foi adotado um conjunto de *proxies* para reduzir a possibilidade de ocorrer erro pela direção enviesada da *proxy* escolhida para outro fator não observável.

¹¹ Foi permitido às companhias a alteração no tempo de seu estado de restrição financeira. É razoável assumir que o estado de restrição financeira pode variar de acordo com o ciclo de vida da companhia, com a formação de um histórico de relacionamento bancário, etc. Entretanto, verificou-se que o mesmo estado de restrição financeira costuma persistir durante todo o período, exceto pelo critério Tang/Cresc que apresentou maior variabilidade devido à dependência às oportunidades setoriais de crescimento, não somente do grau de tangibilidade que tende a não se alterar substancialmente devido às características da atividade. Este fato permitiu que a estimação *within* não fosse tão prejudicada quando foi utilizado o segundo corte na amostra.

3.2.1 Método de Classificação *a Priori* quanto a Restrição Financeira

Para Pál e Ferrando (2005), enquanto há consenso teórico quanto a considerar como companhias com restrição financeira aquelas que estão submetidas a certo grau de fricções financeiras ao ponto de limitar ou impedir o acesso a fontes externas de financiamento, o mesmo não pode ser afirmado quanto aos critérios utilizados na literatura empírica para identificá-las. Deste modo, esta literatura tem utilizado múltiplos critérios *a priori*, embora sofrendo críticas (KAPLAN; ZINGALES, 1997), para classificação das companhias quanto ao estado de restrição financeira.

Os critérios utilizados têm variado de acordo com as características do ambiente e a disponibilidades de dados onde os estudos foram realizados (SHIANTARELLI, 1996). Dentre os critérios mais reconhecidos estão: (a) a política de dividendos (FAZZARI; HUBBARD; PETERSEN, 1988; GILCHRIST; HIMMELBERG, 1995; ACW, 2004; PÁL e FERRANDO, 2005); (b) tamanho (GILCHRIST; HIMMELBERG, 1995; ACW 2004; KHUMA, MARTIN E PEREIRA, 2005); (c) *rating* de crédito (*bond e commercial paper*) (GILCHRIST; HIMMELBERG, 1995; ACW, 2004; RIDDICK e WHITED, 2009); (d) grupos industriais (HOSHI; KASHYAP; SCHARFSTEIN, 1991); (e) ciclo de vida e relacionamento com instituições financeiras.

No Brasil, são poucos os estudos realizados sobre restrição financeira, sendo predominantemente orientados para a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Desta forma, não há estabilidade na utilização dos critérios como nos EUA. (dividendos; tamanho; *rating* de crédito). Os principais critérios utilizados foram: (a) dividendos (HAMBURGER, 2004; ZANI; PROCIANOY, 2006); (b) nacionalidade do controle acionário (TERRA, 2003); (c) tamanho (TERRA, 2003; ZANI; PROCIANOY, 2006); (d) emissoras de *American Depositary Receipts* (ADR) (COSTA; PAZ; FUNCHAL, 2008); (e) companhias de classe mundial (maiores exportadoras e emissoras de ADR); (f) alavancagem e integrantes do índice FGV 100 (ZANI; PROCIANOY, 2006); (g) dependência do financiamento externo (TERRA, 2003)¹².

Uma característica comum dos trabalhos sobre restrição financeira é que as companhias são divididas entre grupos baseando-se em indicadores separados que podem ou

¹² Galindo e Schiantarelli (2002) realizaram um overview das evidências de restrição financeira em companhias de países latino-americanos, onde o Brasil não fez parte. Entre os principais critérios de classificação utilizados pelos estudos levantados estão: associação com grupo econômico; histórico de relacionamento bancário; orientação para exportação; propriedade estrangeira; emissão de ADR e tamanho.

não serem suficientes estatisticamente para sugerir a existência de restrição financeira. Considerando os critérios utilizados em estudos prévios, e das características locais e as limitações de dados publicamente disponíveis, propõem-se os seguintes critérios para classificação de restrição financeira: *payout* total; tamanho; emissão de ADR; intersecção entre os critérios tamanho e *payout* total; e intensidade da intangibilidade dos ativos e do crescimento¹³.

3.2.1.1 Classificação com base no *Payout* Total

Em cada ano do período de 1995 a 2005, as companhias foram classificadas baseadas em seu *payout*. Surgem duas peculiaridades brasileiras: a obrigatoriedade do pagamento mínimo de dividendos e a existência dos juros sobre o capital próprio. Foram classificadas como com restrição financeira (CRF) companhias que não pagaram dividendos¹⁴, juros sobre o capital próprio e não realizaram recompra de ações¹⁵ (*payout* total). Entre as companhias que apresentaram *payout* total maior que zero, as companhias dos três decis inferiores da

¹³ No presente estudo foi sugerido mais um critério de classificação quanto ao estado de restrição financeira: a participação nos segmentos diferenciados de governança corporativa da Bovespa. Conforme Procianny e Verdi (2009), as companhias que aderem aos novos segmentos caracterizam-se por terem maior tamanho, maior lucratividade, maior dispersão acionária e a presença de ADR. Da mesma forma, Silveira, Perobelli e Barros (2008), as companhias emitentes de ADRs tendem a apresentar qualidade da governança corporativa semelhante aos das companhias listadas nos níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa. Assim, dentro de ambiente institucional com baixa proteção como o Brasil (La Portal *et al.* (2000)), algumas companhias podem ser distinguidas quanto a sua qualidade de governança, evitando ou atenuando, portanto, os efeitos da seleção adversa sobre o acesso aos fundos externos, o que também pode ser estendido à disciplina de mercado sobre discricionariedade na aplicação do fluxo de caixa livre. Foram realizadas duas classificações distintas: a primeira considerou as companhias participantes do Novo Mercado como sem restrição financeira, e as demais com restrição financeira; segunda considerou as companhias participantes do Novo Mercado e Nível 2 como sem restrição financeira e as demais com restrição financeira. As estimativas foram por efeitos fixos e aleatórios para firma e ano e em MQ2E (EF-EA), tanto para o modelo reduzido quanto para o ampliado de ACW (2004). Os resultados mostraram uma sensibilidade positiva e significativa do caixa ao fluxo de caixa para o grupo de companhias com restrição financeira, enquanto as companhias sem restrição financeira não apresentaram sensibilidade significativa. Os resultados foram insensíveis à *proxy* para fluxo de caixa. Os resultados não foram reportados dada as limitações de dados para a subclassificação quanto ao estado de necessidade de *hedging*; havia somente 117 observações para o grupo de companhias sem restrição financeira pelo critério Novo Mercado e Nível 2. Além disso, este critério pode ter sofrido mudanças estruturais após 2005 (o presente estudo e o de Procianny e Verdi (2009) consideram o período 2001-2005) dada o elevado número de companhias que aderiram ao Novo Mercado e Nível 2 no período 2006-2008 (neste período houve cerca de 63 novas adesões aos segmentos diferenciados, excluídas as migrações do segmento básico e das adesões de instituições financeiras).

¹⁴ A justificativa para a separação das companhias com *payout* zero é que do contrário algumas companhias com esta característica ou com *payout* inferior a 0,25 poderiam ser classificadas como sem restrição financeira.

¹⁵ Decourt e Procianny (2009) em *survey* realizada no Brasil identificaram que a recompra de ações parece ser entendida pelos gestores como uma decisão de investimento e não como uma decisão de distribuição de lucros. Ao desconsiderar a recompra de ações, as duas classificações apresentaram-se altamente correlacionadas.

distribuição foram consideradas companhias com restrição financeira, enquanto as companhias dos três decis superiores foram classificadas como sem restrição financeira (SRF)¹⁶.

Para Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) a razão para reduzir ou eliminar o pagamento de dividendos está amparada nas implicações da informação assimétrica sobre o diferencial de custos e limite de financiamento entre as fontes internas e externas. Conforme Myers e Majluf (1984), este diferencial justifica a existência de uma folga financeira e uma preferência por fundos gerados internamente, criando uma hierarquia das fontes de financiamento. Nesta situação, não pagar ou reduzir os dividendos beneficiaria os acionistas à medida que estes recursos fossem aplicados em oportunidades de investimentos com VPL positivo, que de outra forma não poderiam ser financiadas dada a exaustão dos demais fundos internos.

Empiricamente trabalhos de Fama e French (2002) e Pinkowitz (2002) sugerem que o não pagamento de dividendos pode estar associado a dificuldades em acessar fontes externas de financiamento. Adicionalmente, Pinkowitz (2002) salienta que as companhias com menores opções de crescimento possuem *payout* maior.

No Brasil, Futema, Basso e Kayo (2009) encontram uma relação negativa entre oportunidades de crescimento e *payout*, sugerindo que companhias definem sua política de dividendos em função da existência oportunidades de investimento e limitada capacidade de financiamento. Adicionalmente, Iquiapaza, Robert e Lamouiner (2008) encontram que as companhias brasileiras, entre 2000 e 2004, têm o *payout* total relacionado negativamente com as oportunidades de crescimento e com a concentração de propriedade do controlador, e positivamente relacionado com o tamanho e fluxo de caixa.

3.2.1.2 Classificação com base no Tamanho

Em cada ano do período de 1995 a 2005, as companhias serão classificadas baseadas no tamanho utilizando como *proxy* o logaritmo neperiano do ativo total. Considera-se

¹⁶ Segue a prática comum na literatura em considerar o estado de restrição financeira como uma variável discreta, separando os dois estados pelo quarto e sétimo decil da distribuição. No entanto há estudos como o de Hamburer (2004) e Pál e Ferrando (2006) que investiga também esta área intermediária, mas este não é o objetivo do presente estudo. A área intermediária permite que se intensifiquem as diferenças entre os dois grupos, mas não se sabe *a priori* a extensão necessária.

companhias com restrição financeira aquelas localizadas nos três decis inferiores, e com restrição financeira aquelas nos três decis superiores da distribuição do tamanho do ativo total.

Esta abordagem origina-se do trabalho de Gilchrist e Himmelberg (1995). A justificativa para este critério está nas evidências que o tamanho da companhia está associado ao grau de fricção financeira que esta se sujeita (FAMA; FRENCH, 2002; FRANK; GOYAL, 2003). Os achados de Faulkender (2002) sugerem companhias menores estão sujeitas a maior assimetria informacional, altos custos de transação e não se beneficiam das economias de escala dos financiamentos, tendo mais dificuldades em acessar as fontes externas de financiamento.

Para Shiantarelli (1996), a suposição é de que o tamanho é altamente correlacionado com fatores que determinam a probabilidade de estar com restrição financeira. Companhias pequenas são mais prováveis a experimentar do risco idiossincrático e, à medida que o tamanho é positivamente correlacionado com a idade (FAMA e FRENCH, 2002), é menos provável que tais companhias tenham desenvolvido um histórico que permita os investidores distinguir entre as companhias de boas e de má capacidade de pagamento. Finalmente, é provável que os custos de transação para novas emissões de ações ou dívida e os custos de falência reduzam com o tamanho.

3.2.1.3 Emissores de ADR

Em cada ano do período de 1995 a 2008, as companhias serão classificadas baseadas na condição de serem emissoras de ADR de nível 2 e 3¹⁷. Consideram-se sem restrição financeira as companhias emissoras de ADR e, portanto, com restrição financeira aquelas que não possuem ADR no período. Embora os estudos nos EUA não adotem esse critério, no caso do Brasil, consegue-se justificar sua inclusão por ser uma forma de identificar, conforme Bruni (2002), companhias que estão submetidas a maiores exigências informacionais pela SEC, menor custo de capital e menos limitadas às ofertas locais de fundos externos.

¹⁷ As ADRs nível 1 são negociadas em balcão e têm registro na *Securities Exchange Commission* (SEC). E as ADRs pela norma 144 permitem captação de recursos somente entre investidores qualificados e se submetem parcialmente às exigências de registro e relatórios da SEC.

No Brasil, Zani e Procianoy (2006) utilizam emissoras de ADR juntamente com maiores exportadores como um critério de classificação, mas encontram evidências contrárias aos preditos pela teoria. Entretanto, Costa, Paz e Funchal (2008) ao utilizarem somente emissoras de ADR encontraram resultados compatíveis com ACW (2004). Portanto, consideram-se apropriado utilizar somente as emissoras de ADR como critérios, embora isso limite o grupo de companhias sem restrição financeira, tendo em vista o número reduzido de companhias brasileiras emissoras de ADR.

3.2.1.4 Intensividade da Tangibilidade dos Ativos e das Oportunidades de Crescimento (Tang/Cresc)

Assumindo que o termo tangibilidade reflete a capacidade de revenda ou reemprego dos ativos pelos credores, Almeida e Campello (2007) sugerem que a tangibilidade dos ativos ao mitigar problemas contratuais – por aumentar o valor recuperável dos credores na possibilidade de *default* - possibilita maior acesso a fundos externos. Estes autores mostram que enquanto a sensibilidade do fluxo de caixa ao investimento é crescente com a tangibilidade dos ativos de companhias com restrição financeira, as companhias sem restrição financeira são insensíveis à tangibilidade dos ativos.

Como sugerido por Hart e Moore (1994) a inalienabilidade do capital humano pode levar credores a limitarem o crédito ao valor de liquidação da companhia. Seguindo os argumentos Almeida e Campello (2007) adotam o valor de liquidação dos ativos. Zani e Procianoy (2006), contrariando os resultados de Almeida e Campello (2007), encontraram no Brasil resultados que sugerem que tanto companhias classificadas com restrição financeira e sem restrição financeira são sensíveis a variação na tangibilidade/colateral. Diferentemente da *proxies* usadas por Almeida e Campello (2007) e Zani e Procianoy (2006), considera-se o grau de tangibilidade dos ativos.

Kayo e Famá (2004), buscando diferenças na estrutura de capital entre companhias intensivas em ativos intangíveis e tangíveis no Brasil, encontraram evidências sugerindo que as intensivas em ativos intangíveis têm, em média, menores níveis de endividamento. Da mesma forma que Kayo e Famá (2004), serão adotados duas categorias opostas: companhias intensivas em ativos intangíveis e com altas oportunidades de crescimento; e companhias intensivas em ativos tangíveis e com altas oportunidades de crescimento. Estende-se a

aplicação das categorias ao sugerir que as primeiras apresentam restrição financeira, enquanto as últimas não apresentam; considerando que estas podem lidar melhor com os problemas de assimetria de informação do que as companhias com restrição financeira.

Com este critério poderia também, como sugerido por Hubbard (1998), pode capturar os efeitos de outras *proxies* para restrição financeira como companhias em ciclo de vida de alto crescimento e, portanto, indiretamente as companhias de tamanho menor. Para separar as companhias nas categorias citadas será calculado o índice de intangibilidade dos ativos conforme a equação a seguir, sugerida por Kayo e Famá (2004). Onde o grau de tangibilidade foi apurado pela razão entre ativo imobilizado pelo ativo total. As companhias que tiverem índices inferiores à mediana foram consideradas intensivas em ativos intangíveis, enquanto as demais serão consideradas intensivas em ativos tangíveis.

Para identificar as oportunidades de crescimento foi utilizada a taxa de crescimento das receitas líquidas do setor dos três anos subsequentes. Na distribuição desta medida, as companhias com percentual superior a mediana foram classificadas como com alto crescimento, e as demais de baixo crescimento. São consideradas companhias com restrição financeiras aquelas que são cumulativamente intangíveis intensivas e classificadas com alto crescimento; enquanto as companhias sem restrição financeira serão as intensivas em ativos tangíveis e com alto crescimento¹⁸.

¹⁸ Esta *proxy* para tangibilidade/ativos colateralizáveis segue os estudos sobre estrutura de capital brasileiros. Entretanto, Shleifer e Vishny (1992) mostram que o nível de dívida ótimo está limitado pela liquidez dos ativos. Mantendo, a volatilidade do fluxo de caixa constante, companhias com ativos cíclicos e de crescimento tem um nível ótimo de endividamento menor comparativamente às companhias multidivisionadas e de conglomerados. Seria razoável considerar *proxies* alternativas considerando ativos mais líquidos como estoques e o próprio caixa, assim como considerar a volatilidade dos resultados na indústria. Almeida e Campello (2007) sugerem outras *proxies* que poderiam considerar estes efeitos. Como sugerido por estes autores, é intuitivo que companhias ao terem necessidades distintas de colateral, distribuem seus ativos de modo diferente, ou seja, pode haver uma relação endógena entre o tipo de investimento (ver Almeida, Campello e Weisbach, 2009 sobre o efeito qualitativo da restrição financeira sobre a qualidade dos investimentos) com a capacidade de financiá-lo. Significaria dizer que as companhias com alta tangibilidade conforme a proxy deste estudo, não estaria mensurando uma menor intensidade de restrição financeira, mas o contrário. Entretanto, diferente do estudo de Almeida e Campello (2007a), Zani e Procianoy (2005) encontram que em ambos estados de restrição financeiras as companhias apresentam sensibilidade positiva do endividamento ao colateral. Para atenuar estes efeitos, consideram-se as oportunidades de crescimento conjuntamente com o propósito de elevar o contraste entre os estados de natureza.

3.2.1.5 Intersecção entre os critérios Tamanho e *Payout* Total ($Tam \cap Pay$)

Utilizou-se a intersecção entre as companhias classificadas de acordo com os critérios tamanho e *payout* total. Ou seja, são classificadas como com e sem restrição financeira somente aquelas que apresentaram o mesmo estado em ambos os critérios. O objetivo é promover condições mais restritivas entre as classificações tendo em vista que resultados de estudos prévios realizados no Brasil, tais como de Zani e Procianoy (2006) e Costa e Paz (2008), não obtiveram os resultados correspondentes à teoria utilizando os critérios separadamente.

3.2.2 Método de Classificação *a Priori* quanto a Necessidade de *Hedging*

Diferentemente dos critérios para classificação quanto ao estado de restrição financeira, os critérios para classificação quanto à necessidade de *hedging*, sugeridos por FSS (1993), só recentemente foram operacionalizados com os trabalhos de AAC (2007)¹⁹. Para FSS (1993), se a realização das oportunidades futuras de investimento são dependentes de um fator de risco (fluxo de caixa) que também afeta a disponibilidade de recursos internos da companhia, então o *hedging* torna-se relevante para a otimização da riqueza do acionista. Se as oportunidades de investimento ocorrem em estados de natureza em que o fluxo de caixa é alto, aumenta a possibilidade da companhia em financiar com fundos internos, e mesmo se necessário 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*. Por outro lado, se esta correlação é negativa faz sentido ajustar suas políticas de caixa e dívida para evitar 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.

¹⁹ Da mesma forma que foi com os trabalhos teóricos de Mello e Ruckes (2005) e Adam, Dasgupta e Titman (2006) nos quais foi formalizada a ideia de FSS (1993) da interdependência das políticas financeira no nível de indústria para definição de uma estratégia ótima de *hedging*, o que foi desenvolvido empiricamente no trabalho de Haushalter, Klasa e Maxwell (2007).

Utiliza-se neste trabalho a classificação baseada na correlação entre fluxo de caixa²⁰ e oportunidades de investimento²¹. Utilizou-se a taxa de crescimento das receitas líquidas de vendas dos três anos subsequentes como *proxy* para oportunidades de investimento. Dada a endogeneidade potencial entre a geração de caixa e *proxy* para oportunidades de investimento, utilizou-se a mediana da taxa de crescimento da receita líquida de vendas de cada companhia do setor conforme classificação pela NAICS nível 3²².

Da mesma forma que AAC (2007), parte-se da premissa de que as companhias percebem as oportunidades de investimento de acordo com as estimativas de crescimento das vendas futuras em sua indústria, e que estas estimativas coincidem com os dados observados *ex post*, adota-se uma medida de oportunidade de investimento²³. A amostra foi dividida em grupos de companhias com baixa e alta correlação entre demanda de investimento e fluxo de caixa²⁴. AAC (2007) em seu estudo separaram as companhias em correlação abaixo de -0,20

²⁰ Foi testada uma *proxy* alternativa para necessidade de *hedging* considerando os reinvestimentos da depreciação como discricionários. Embora esta *proxy* alternativa tenha acusado uma correlação, por exemplo, de somente 0,1712 com a proxy utilizada pelo critério Tamanho, 0,2826 pelo critério TAM \cap PAY e 0,4073 pelo critério ADR, os resultados dos testes feitos com as seis subamostras não apresentaram diferenças significativas.

²¹ Diferentemente de como comumente aparecem na literatura, tanto de política de caixa quanto de política de dívida, a intuição de FSS (1993) sugere que variáveis fluxo de caixa e oportunidades de investimentos sejam consideradas conjuntamente.

²² Para Weiner (2005) o critério de classificação setorial é um tema sempre crítico. Analisando os principais sistemas de classificação setorial utilizados nas pesquisas em finanças observou que há uma grande variação dos resultados quando submetidos a testes (univariados e cluster) de heterogeneidade entre setores e homogeneidade dentro dos setores. O Critério com menor variação foi o *Global Industry Classification Standard* (GICS), mas esta apresentou uma alta correspondência com a *Standard International Trade Classification* (SIC). Ambos os sistemas não estão disponíveis na base de dados da Economatica. A NAICS apresentou bons resultados de diferenciação entre os setores e homogeneidade dentro do setor nos testes univariados utilizando a variável receita líquida de venda, a variável setorial utilizada neste estudo, apresentando uma média do desvio padrão entre 2,04 e 2,48, dependendo do nível escalonado, enquanto a SIC apresentou valores entre 2,15 e 2,64. Embora o autor sugira a existência de um *trade-off* do tamanho do grupo, o que está quase sempre relacionado com o nível, sugerindo um nível 3 no caso do SIC e NAICS, observou-se que neste teste univariado em questão a média do desvio padrão tem uma relação negativa com o grau de escalonamento. Optou-se pelo nível 3, tanto pela sugestão de Weiner, mas também pelas limitações de dados. No Brasil, Vieira, Velasquez e Losekann (2009) verificaram que pelos sistemas Bovespa e NAICS 1 os setores apresentam alta heterogeneidade. A pesquisa revela limitações nestes sistemas de classificação.

²³ Foi verificada a correlação serial para cada companhia da amostra sendo: uma média de 0,1004 e desvio padrão de 0,5151 para a correlação entre oportunidades de investimento e fluxo de caixa; média de 0,1313 e desvio padrão de 0,6273 para o fluxo de caixa; e média de 0,2846 e 0,5259 para as oportunidades de investimento. Também foi verificada a correlação entre (t+1, t+2, t+3) e (t, t-1, t-2) sendo 0,005, 0,032 e 0,06 para correlação entre oportunidades de investimento e fluxo de caixa, fluxo de caixa, e oportunidades de investimento, respectivamente.

²⁴ Pelo fato de ter sido exigido que as companhias apresentassem três anos consecutivos e subsequentes de dados para a *proxy* necessidade de *hedging*, esta foi a variável que apresentou mais restrições para a amostra. A separação das companhias de acordo com o estado de restrição financeira foi feito após a verificação anual de que as observações obedeciam estas condições. Portanto, as observações que apresentaram correlação entre oportunidades de investimento e fluxo de caixa entre -0,20 e 0,20 não participaram dos resultados reportados. Foram realizadas regressões auxiliares com a inclusão destas observações, mas não houve mudanças qualitativamente significantes.

como com alta necessidade de *hedging* (ANH) e acima de 0,20 como com baixa necessidade *hedging* (BNH)²⁵.

3.3 HIPÓTESES

A Hipótese 1 deriva do trabalho de ACW (2004) quanto à preferência pela liquidez depender da disponibilidade de oportunidades de investimento e da acessibilidade às fontes externas de financiamento. Para companhias com restrição financeira a decisão de manter caixa é importante à medida que a capacita a empreender suas oportunidades de investimento para permitir que transfiram recursos entre os estados de natureza. Enquanto companhias sem restrição financeira conseguem financiar suas oportunidades de investimento independentemente de sua política de caixa. Isso implica que as companhias com restrição financeira ao obterem em um dado período uma evolução no fluxo de caixa, este é otimamente alocado em caixa extra através do tempo, retendo uma fração desses recursos para financiamento de investimentos futuros mais lucrativos. Ou seja, espera-se que as companhias com restrição financeira apresentem sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa, enquanto as companhias sem restrição financeira não apresentam o mesmo comportamento.

A Hipótese 2 deriva do relaxamento da suposição de ACW (2004) de que as companhias podem realizar *hedge* perfeito de seus fluxos de caixa futuros. Para AAC (2007) as políticas de caixa e dívida para companhias com restrição financeira são coordenadas por motivo de *hedging*. Espera-se que companhias com restrição financeira e alta necessidade de *hedging* aloquem seus fluxos de caixa livres principalmente para saldo em caixa ao mesmo tempo em que apresentem uma emissão líquida de dívida. Pois, tais companhias preferem reservar recursos para futuras oportunidades de investimento por meio de caixa e não por capacidade de endividamento, desta forma conseguem transferir recursos para estados de natureza em que as oportunidades de investimento e fluxos de caixa altos não se encontram. Deste modo, espera-se das companhias neste estado uma sensibilidade positiva do caixa e da

²⁵ Era de se esperar que um ponto de corte entre -0,10 e 0,10 trouxesse uma elevação da amostra (9,65% para as com ANH, 6,48% para as com BNH, e 4,70% na amostra total), mas também poderia ocasionar uma separação menos eficiente dos estados de natureza, embora não se tenha como provar isso, pois quando estimados os resultados foram qualitativamente semelhantes. Resultado correspondente ao de AAC (2007).

dívida ao fluxo de caixa. Quanto às companhias com restrição financeira e baixa necessidade de *hedging* não apresentariam incentivos para reter caixa, mas possuiriam incentivos para reduzir a dívida. Isso ocorreria tendo em vista, que tais companhias poderiam usar a capacidade de endividamento para transferir recursos entre estados de natureza com fluxos de caixa altos e ocorrência de oportunidades de investimento, portanto, a preferência por baixa dívida seria maior do que alto saldo de caixa. Ou seja, apresentariam uma sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, mas nenhuma sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa. O modelo de AAC (2007) sugere que as companhias sem restrição financeira sejam indiferentes entre caixa e dívida. Portanto, espera-se que os níveis de sensibilidade do caixa e dívida ao fluxo de caixa para companhias sem restrição financeira sejam independentes e insignificantes ao grau de necessidade de *hedging*.

A Hipótese 3 procura relaxar a indiferença esperada quanto à dívida e o caixa entre as companhias sem restrição financeira. Isso ocorre ao explorar os efeitos da diferença entre direitos de controle e propriedade sobre as políticas de caixa e dívida. Leal *et al.* (2002) e Silveira *et al.* (2004), mostram que, em decorrência da alta concentração da propriedade e diferenças entre direitos de controle e propriedade, o principal problema de agência nas companhias abertas brasileiras ocorre entre acionistas controladores e acionistas minoritários²⁶.

Morck, Shleifer e Vishny (1988) distinguem entre os efeitos positivos e negativos da concentração de propriedade. O efeito positivo estaria associado aos incentivos que a grande participação na propriedade da companhia tem em tornar os acionistas um monitorador eficiente dos gestores, e no caso de serem controladores de manterem seus interesses alinhados com os demais acionistas. Para Shleifer e Vishny (1997) nesta situação a concentração de propriedade pode atenuar os problemas de agência. Entretanto, para os mesmos autores, a concentração de propriedade tem um efeito negativo denominado entrenchamento, isso ocorre quando a partir de um ponto um aumento na concentração de

²⁶ Para Leal e Saito (2003), o uso de mecanismos para reduzir o investimento sem perda de controle pode incentivar a expropriação do acionista minoritário. A literatura nacional indica que os acionistas controladores detêm uma porção significativa do capital total que inclui direito a voto, então expropriar os minoritários abertamente implicaria a redução do patrimônio dos controladores. Entretanto, os autores citam evidências de que o prêmio de controle no Brasil é muito elevado em transações de transferência de controle realizadas de forma privadas. Então os benefícios privados de controle, dimensionados pelo prêmio de controle, são de tal magnitude que superam a desvalorização das ações sem direito a voto devido à expropriação dos acionistas minoritários.

propriedade leva os acionistas a perseguirem benefícios privados de controle. Há evidências ainda sugerindo que o potencial de expropriação é maior quando a concentração dos direitos de voto é superior ao percentual de direitos de fluxo de caixa (*wedge*). O efeito-entrenchamento, portanto, baseia-se na suposição de que quanto maior o direito de voto do acionista controlador, maior a probabilidade de expropriação da riqueza dos demais acionistas, o que pode ser agravado pelo *wedge*.

Shleifer e Vishny (1992) ainda argumentam que o monitoramento por grandes acionistas é eficaz em países com boa proteção ao investidor. Enquanto em países de baixa proteção ao investidor somente a maioria da propriedade é efetiva. Considerando que a diferença entre estrutura de propriedade pode promover a extração de benefícios privados de controle, objetivou-se capturar como a assimetria entre direitos de controle e propriedade afetam a sensibilidade do caixa e dívida ao fluxo de caixa nos diferentes estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*. Há evidências no Brasil sugerindo que companhias com maior *wedge* pagam menos dividendos (Silveira e Bellato, 2006), apresentam um maior endividamento financeiro (Silva, 2004). Silva (2004) também encontrou que a concentração de controle está associada positivamente com o nível de endividamento.

Abreu (2005) encontrou que companhias com maior concentração de propriedade retêm menos caixa. Procianny e Schnorrenberger (2004) encontraram que quanto maior o número de acionistas que detém o controle acionário maior é o endividamento. Enquanto Soares e Kloeckner (2008) apontam que as companhias onde existe um único controlador definido se endividam menos. Enquanto as companhias em que o único controlador definido possui menos direitos a fluxos de caixa são as mais endividadas. Procianny e Schnorrenberger (2004) associam seus resultados à relação positiva entre concentração de propriedade na estrutura de controle e a aversão ao risco financeiro dos controladores. Soares e Kloeckner (2008) atribuem seus resultados a aversão à dívida pelo acionista controlador ou ainda as dificuldades de se financiar com capitais de terceiros.

Para Opler *et al.* (1999), a participação acionária do administrador ajuda no alinhamento de interesses. Entretanto isso cria uma proteção contra as pressões dos *outsiders*, e pode fazer a administração mais avessa ao risco. Se for custoso manter caixa e a administração tende a manter mais caixa do que é ótimo sob a perspectiva de maximização da riqueza dos acionistas, espera-se que o nível de caixa seja decrescente com a elevação da propriedade acionária da administração. Entretanto, a extensão desta propriedade por parte da administração faz com que a administração torne-se mais avessa ao risco e por consequência espera-se que o nível de caixa seja crescente com a propriedade acionária da administração.

Os autores encontraram resultados consistentes com a aversão administrativa ao risco pelo fato dos administradores quererem proteger seu capital humano. Adicionalmente, Anderson e Hamadi (2009) encontraram para companhias belgas que o nível de caixa está positivamente associado com a concentração de propriedade e este efeito é mais evidente em companhias de propriedade familiar. Dada as dificuldades das famílias em diversificar sua riqueza, os autores interpretam os resultados como uma indicação de que a retenção de ativos líquidos é fortemente motivada pela aversão ao risco.

Espera-se que a sensibilidade do caixa e da dívida ao fluxo de caixa das companhias com restrição financeira independentemente do estado de necessidade de *hedging* não seja afetada pelo *wedge*. Segundo Opler *et al.* (1999) na presença de oportunidades de investimento os custos de agência da discricionariedade administrativa são irrelevantes porque os objetivos entre a administração, neste caso entre acionistas majoritários, e acionistas minoritários tendem a coincidir. Quanto às companhias sem restrição financeira espera-se que apresentem uma sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa²⁷ com o crescimento do *wedge* independentemente do estado de *hedging*. Simultaneamente que apresentem uma sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa quanto maior for o *wedge*. Como a dívida pode servir como um mecanismo de monitoramento, os administradores tenderão a manter mais caixa, mas também reduzir o endividamento para atenuar a capacidade de monitoramento dos credores²⁸.

3.3.1 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. Estas medidas serviram para capturar

²⁷ De acordo com AAC (2007) a ocorrência de uma preferência por parte das companhias sem restrição financeira por caixa ou dívida não deve alterar as implicações empíricas da teoria quando esta preferência não estiver associada com a capacidade futura de financiamento.

²⁸ Conforme Almeida, Campello e Weisbach (2009), o montante ótimo de expropriação d^* por parte do controlador é uma função da fração de sua propriedade (α) na companhia e o nível de proteção dos credores (P), onde $d^*(\alpha, P)$. A partir disso o controlador escolhe o quanto investir no projeto e quanto de fundos externos levantar para maximizar seu VPL, considerando que os custos do financiamento externo aumentaria com o nível de investimento sujeito a expropriação e reduziria com o nível de proteção dos investimentos.

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 na reserva de caixa (RCvar) e variação do endividamento financeiro de longo prazo (DLPvar), ou emissão líquida de dívida (emissão mais liquidação). Estas medidas permitiram capturar os acúmulos de caixa e dívida realizados em um período específico, sem as influências dos saldos existentes. Neste estudo RCvar foi definida como a variação anual da soma do caixa e investimentos financeiros. Enquanto DLPvar foi definido como a variação anual da soma das debêntures e financiamento de longo prazo. Ambas as medidas foram divididas pelo ativo total.

No modelo ampliado de AAC (2004) utiliza-se as seguintes variáveis adicionais como controle para os substitutos e usos do caixa: variação no capital de giro líquido (*Non-Cash Net Working Capital* - NWCvar), variação no endividamento financeiro de curto prazo (DCPvar), e os investimentos em capital fixo (APAP), inclusive em coligadas e subsidiárias. Definiram-se as variáveis da seguinte forma: NWCvar como a variação anual do ativo circulante menos a reserva de caixa; DCPvar como variação anual da soma das debêntures e financiamentos de curto prazo; APAP como as aplicações no ativo permanente. Todas as variáveis foram divididas pelo ativo total.

Com o objetivo de estudar os efeitos do fluxo de caixa livre 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. Neste estudo adota-se a *proxy* de AAC (2007), ou seja, definiu-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. Utiliza-se a depreciação como *proxy* para o mínimo de reinvestimento em capital fixo necessário para a manutenção do nível de operação. Portanto, tanto o reinvestimento em capital quanto os dividendos e juros sobre o capital próprio foram considerados como não discricionários.

O tamanho 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, economias de escala e assimetria de informação 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 o valor de mercado dos ativos dividido pelo valor contábil dos ativos, ou ainda como (ativo total – patrimônio líquido + (valor das ações x quantidade de ações)) /ativo total. Para Adam e Goyal (2008), ao examinar o desempenho relativo das *proxies* mais comumente usadas para oportunidades de investimento, relatam a superioridade do Q em transmitir conteúdo informativo sobre as oportunidades de investimento. Onde o valor contábil dos ativos é uma *proxy* para ativos existentes, enquanto o valor de mercado dos ativos é uma *proxy* tanto para ativos existentes quanto para oportunidades de investimento. Então, uma razão entre valor de mercado e valor contábil dos ativos maior do que 1 indicaria um valor de mercado superior ao custo de reposição de um investimento incremental, indicando a existência de oportunidades de investimento.

Semelhante a Frank e Goyal (2003) e AAC (2007) que adotaram o Z-Score não alavancado de Altman, adota-se o modelo logístico de classificação de risco de crédito proposto por Brito e Assaf Neto (2008). O modelo compreende um intercepto e quatro variáveis explicativas expressas pela função matemática a seguir:

$$\ln \left(\frac{p}{1-p} \right) = -4,740 - 4,528 \frac{LA + RL}{AT} - 14,080 \frac{AC - PC}{AT} - 11,028 \frac{ACF - PCF}{VL}$$

Onde ((LA+RL) /AT) são os lucros retidos sobre o ativo, ((AC-PC) /AT) é o capital de giro líquido e ((ACF-PCF) /VL) é o saldo de tesouraria sobre as vendas. Para capturar o risco de crédito desalavancou-se o modelo original, ou seja, foi excluído o endividamento financeiro ((PCF+ELPF) /AT). As notações são: lucros acumulados (LA); reserva de lucros (RL); ativo total (AT); passivo circulante financeiro (PCF); exigível a longo prazo financeiro (ELPF); ativo circulante (AC); passivo circulante (PC); ativo circulante financeiro (ACF); passivo circulante financeiro (PCF); e vendas líquidas (VL).

A importância de verificar o risco de falência decorre das diferenças que surgem nas políticas de caixa e dívida das companhias, em decorrência do risco de falência. Para Paxson e Wood (2001), o risco de falência e dificuldades financeiras pode ocasionar, principalmente, três complicações, além da elevação dos custos e redução dos fundos externos, em

decorrência das ações não observáveis dos acionistas e administradores: substituição de ativos²⁹; subinvestimento; e diluição dos direitos dos credores.

As pesquisas empíricas (FRANK; GOYAL, 2003; AAC, 2007) têm aplicado o modelo de *Z-Score* de Altman para controlar o risco de falência, pois há suporte teórico e empírico de que companhias nesta situação diferem sistematicamente em suas políticas financeiras em relação às demais. De fato, Denis e Sibilkov (2007) identificaram companhias com restrição financeira com menores reservas de caixa do que as companhias sem restrição financeira. Para explicar o comportamento consideraram três possíveis explicações. Primeiro, um potencial problema de agência. Segundo, a possibilidade dessas companhias apresentarem saúde financeira fraca a tal ponto que seriam incapazes de acumular caixa. E terceiro, a possibilidade dos custos do financiamento externo sejam menores para um grupo de companhias com restrição. Procedendo aos testes, encontraram fortes evidências a favor da segunda alternativa, após controlar o *Z-Score*.

Além disso, para que haja a esperada expropriação do credor espera-se que não observe *a priori* diferenças estatisticamente significantes no risco de crédito entre os diferentes estados de necessidade de *hedging*. Ou seja, as informações sobre o comportamento relativo das oportunidades de investimento e fluxo de caixa estariam disponíveis somente para os *insiders* antes da realização do projeto.

Definiu-se o *wedge* como a diferença entre o percentual de participação dos quatro maiores acionistas no total de ações ordinárias da companhia e porcentual de participação dos quatro maiores acionistas no total de ações da companhia³⁰. A amostra sofreu dois cortes considerando o grau de *wedge*: o primeiro após a classificação quanto ao estado de restrição financeira; e o segundo após a classificação quanto à necessidade de *hedging*³¹. Aquelas

²⁹ Embora Almeida, Campello e Weisbach (2009) citem estudos que não encontram evidências de *risk-shifting*. Além disso, sugerem que companhias altamente alavancadas poderiam adotar um comportamento inverso, ou seja, realizar investimentos mais seguros

³⁰ Soares e Kloeckner (2008) sugerem que estudar somente o maior controlador evita os efeitos do monitoramento cruzado e os menores incentivos à expropriação. Entretanto, observou-se que não há mudança significativa do percentual médio de controle das companhias: 63,50% para os dois maiores, 67,40% para os três maiores, e 68,99% para os quatro maiores. Do mesmo modo, Silva (2004) ao estudar os efeitos da estrutura de controle e propriedade sobre a política de dividendos e estrutura de capital não encontrou diferenças significativas entre o controle direto e indireto. No presente estudo o percentual de companhias sem controle definido foi de 6,44% para os três maiores, 3,31% para os três maiores, e 1,91% para os quatro maiores. A diferença média entre os direitos de controle e de propriedade foi de 14,17%, 14,97% e 15,10%, para os dois, três e quatro maiores acionistas respectivamente. 16,37% dos quatro maiores acionistas não detêm mais do que 50% da propriedade total.

³¹ A classificação quanto ao grau de *wedge* ocorreu utilizando a mediana das subamostras para não enviesar a estimação. Isso se deve às diferenças significantes de *wedge* entres os estados de restrição financeira e necessidade de *hedging* reportadas nas estatísticas descritivas. Este procedimento evita que as companhias AW concentrem-se em companhias CRF, já que as companhias CRF apresentaram um maior *wedge* médio. Sendo que o objetivo é verificar a diferença de comportamento nas subamostras. Além disso, para algumas companhias

distribuídas abaixo da mediana foram classificadas como de baixo *wedge* (BW) e aquelas classificadas acima da medida como de alto *wedge* (AW)³².

3.4 PROBLEMAS DE MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Os modelos teóricos sugerem relacionamento entre variáveis que podem não serem diretamente observáveis, promovendo o uso de aproximações imperfeitas que representem os constructos teóricos, as chamadas *proxies*. Da mesma forma, é possível a ocorrência de falhas na coleta de dados e mensuração de variáveis. Estes fatos podem gerar erros nas variáveis e comprometer os resultados. Conforme Gujarati (2006), os erros nas variáveis são um problema comprometedor, pois constituem mais um tipo de viés de especificação. Para o autor o maior problema está na presença de erros nas variáveis explicativas. Pois o erro de medição da variável dependente mantém as propriedades de ausência de tendenciosidade dos parâmetros e de suas variâncias. Sugere-se para o tratamento do problema a utilização de diferentes *proxies* para os constructos que não estejam correlacionadas com os erros da equação e de medição.

No presente estudo há inúmeras possibilidades de ocorrência de problemas de mensuração de variáveis: (a) a escolha dos critérios para classificação quanto ao estado de restrição financeira, por exemplo, a política de dividendos pode ser endógena ao estar relacionada à estrutura de propriedade (Silveira e Bellato, 2006), a não capturar o efeito desejado dada a existência de obrigatoriedade de sua distribuição. Ou ainda os juros sobre o capital próprio e da recompra de ações podem estar sendo utilizados por razões distintas dos dividendos; (b) os problemas de classificação setorial podem estar gerando uma fraca *proxy* para oportunidades de investimento, possivelmente mais comprometedor do que o problema de endogeneidade entre o Q e o fluxo de caixa; (c) a *proxy* para fluxo de caixa livre pode não

entre o período de 1995 e 1998 não havia informações sobre sua composição acionária. Para verificar o efeito destes dados faltantes foi feito dois procedimentos: o primeiro envolveu replicar a composição acionária do ano subsequente em que houve disponibilidade do dado; a segunda envolveu o corte a amostra entre os anos de 1995 e 1997. Não houve mudanças qualitativamente significantes nos resultados.

³² Silveira, Barros e Famá (2008) em estudo sobre os atributos corporativos da concentração de propriedade encontraram resultados consistentes com a hipótese de que tanto a concentração de propriedade quanto a de fluxo de caixa podem ser tratadas como aproximadamente exógenas. Estas concentrações estariam sendo mais influenciadas por idiosincrasias e pela história de cada companhia do que por padrões previsíveis relacionados às suas características observáveis. Portanto, a inclusão da variável *wedge* ou a separação da amostra de acordo com o grau de sua ocorrência não estaria provocando problemas de endogeneidade.

esta refletindo a real discricionariedade entre estes recursos e os saldos de caixa e dívida; (d) para Hubbard (1998) o Q médio pode ser uma *proxy* pobre para o Q marginal ao ocorrer a violação de alguma das suposições requeridas para comparar o Q médio e o Q marginal: presença de competição imperfeita no mercado de produtos e inter-relações entre decisões de investimento e financiamento. Em mercados de capitais imperfeitos, o Q poderia não refletir as expectativas e avaliações das oportunidades de investimento pelos *insiders*. Adicionalmente, Adam e Goyal (2008) relatam que o Q como *proxy* para oportunidades de investimento tem várias limitações empíricas: o valor de mercado dos ativos requer uma estimação do valor de mercado da dívida, o que freqüentemente não está publicamente negociada; o valor contábil dos ativos não representa adequadamente o valor de reposição dos ativos; e o Q pode estar capturando os efeitos tais como desempenho, intangibilidade, qualidade da gestão, problemas de agência, e valor da companhia; (e) a utilização de somente endividamento financeiro de longo prazo pode não estar refletindo as características estruturais do ambiente das companhias quanto às fontes de financiamento. Conforme Leal (2008) existe uma maior diferença entre o endividamento total e o de longo prazo entre as economias emergentes do que entre as desenvolvidas, sugerindo maior dificuldade ao acesso a fontes de financiamento de longo prazo; (f) as variáveis que capturam tanto o saldo e variações da reserva de caixa e endividamento financeiro podem ter problema de mensuração. Machado, Medeiros e Eid Junior (2006) testaram a hipótese de que as *proxies* utilizadas para mensurar a alavancagem distorcem os resultados na regressão. Encontraram que a medida passivo oneroso pelo ativo total podem trazer problemas ao estudo. Da mesma forma, Opler *et. al.* (1999) sugere a mensuração da reserva de caixa como disponibilidades mais investimentos financeiros divididos pelo ativo total menos a reserva de caixa, a fim de evitar potenciais problemas econométricos; (g) alguns estudos dividem as variáveis pelo ativo total defasado como em ACW (2002) e Pál e Ferrando (2006), não se base as implicações destas medidas alternativas.

Tendo em vista os argumentos sobre o erro de mensuração da variável explicativa de Gujarati (2006) e da possibilidade de atenuar a correlação da variável instrumental Z com variável explicativa X, mas mantendo a correlação de X com Y de Kennedy (2008), foram utilizadas as seguintes *proxies* alternativas para os seguintes constructos teóricos: (1) para Oportunidades de Investimento: a) aproximação de Chung e Pruitt (1994) e, b) taxa de crescimento setorial (NAICS nível 3) das receitas líquidas de vendas dos três anos subseqüentes; (2) para Fluxo de Caixa (Livre): a) LAJIDA (Lucro antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização), b) lucro líquido mais depreciação (*proxy* para reinvestimentos

não discricionários) menos resultados não recorrentes, dividendos e juros sobre o capital próprio e, c) b) 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. Os resultados foram qualitativamente similares utilizando as *proxies* alternativas exceto para as *proxies* 1b e 2a, optou-se por manter as *proxies* iniciais não somente pela validade, mas também pela confiabilidade.

3.5 PROCEDIMENTOS ECONOMÉTRICOS

Para Baltagi (2005) os dados em painel têm mais variabilidade decorrente da combinação entre *cross-section* e série temporal, gerando dados mais informativos, com menos colinearidade, mais graus de liberdade, possibilitando uma estimativa mais eficiente. Os dados em painel são usados para lidar com o problema de variável omitida não medida que pode afetar tanto o comportamento das companhias, a chamada heterogeneidade individual não observada, um exemplo é a capacidade gerencial, assim como variáveis de tempo omitidas que influenciam o comportamento individual uniformemente, mas de maneira diferente em cada período, um exemplo é o efeito das políticas monetárias. Da mesma forma que podem existir variáveis firma-invariantes e tempo-invariantes que podem afetar a variável dependente, tais como os aspectos culturais, o nível de proteção legal e a classificação setorial. Não considerar estas variáveis quando esta heterogeneidade mostra-se sistemática pode causar problemas de especificação e resultados viesados, além disso, as séries temporais e *cross-section* separadamente não controlam esta heterogeneidade.

Considerando os tipos de modelos com dados em painel: modelo agrupado (*pooled*), modelo com efeitos fixos (EF) ou e modelo com efeitos aleatórios (EA), no modelo agrupado a estimação é feita assumindo que os parâmetros a e b são comuns para todos os indivíduos onde:

$$Y_{it} = a + bX_{it} + u_{it}$$

O modelo agrupado é enviesado a menos que a influência dessas variáveis omitidas não esteja correlacionada com as variáveis explicativas incluídas. Entretanto, a hipótese da homogeneidade é muito restritiva. Sendo adequada em situações que há semelhanças nas características estruturais das companhias. O que pode não ser o caso da presente amostra.

Alternativamente ao agrupado há a estimação por EF e EA. Para Baltagi (2005), os EA assumem a exogeneidade de todos os regressores com os efeitos individuais aleatórios. Em contraste, os EF permitem a endogeneidade de todos os regressores com os efeitos individuais. Ambos diferem quanto à forma como introduzem a heterogeneidade ao modelo. No EF e neste caso ou *Least Squares Dummy Variables (LSDV)*, a estimação assume que a heterogeneidade dos indivíduos se capta na parte constante, captando diferenças invariantes no tempo, onde:

$$Y_{it} = a_i + bX_{it} + u_{it}$$

No presente estudo, utilizaram-se os Efeitos Fixos bilaterais, ou seja, são reconhecidas diferenças entre indivíduos e períodos de tempo³³, ao incluir interceptos, *dummies (D)* para companhia (*i*) e para ano (*t*), onde:

$$Y_{it} = \sum_{i=1}^N a_i D_i + \sum_{t=1}^T a_t D_t + bX_{it} + u_{it}$$

Para Kennedy (2008), os EF protegem contra o MQO do viés de variável omitida ao permitir que cada indivíduo tenha um intercepto diferente ao incluir uma *dummy* para cada companhia. O fato negativo associado às *dummies* é perda de graus de liberdade. Em contrapartida, segundo Baltagi (2005), pelo fato destas *dummies*, os EF são mais robustos do que os EA para reduzir o viés de seleção pelo fato dos interceptos incorporarem características de seleção. Para o mesmo autor, o FE é o melhor estimador linear não enviesado (BLUE), se T tender ao infinito, o estimador FE é consistente. Entretanto, se T é fixo e N tender ao infinito, o caso do presente estudo, então o estimador FE será consistente somente para os parâmetros, mas os efeitos individuais não serão consistentes.

³³ Os incentivos a reter/reduzir caixa e emitir/liquidar dívida pode estar associado à situação macroeconômica do país ao serem afetados pelas restrições ao fluxo de capital internacional, crescimento do PIB, taxa de juros, inflação, crises financeiras, etc. A adição de *dummies* para ano permite controlar tais efeitos.

Kennedy (2008) cita ainda que os EF utilizam somente a variação *within* dos dados disponíveis para cada companhia, isso tem duas conseqüências: a primeira quanto à justificativa assintótica da estimação por EF, que depende do número de períodos de tempo T que deverão crescer para permitir que cada um dos N interceptos seja estimado usando-se mais observações para ser consistente. A segunda é a eliminação das variáveis tempo-invariantes.

No modelo com EA a estimação introduz a heterogeneidade dos indivíduos no termo de erro, onde η_i representa o efeito aleatório individual não observável e $a_i = a + \eta_i$:

$$Y_{it} = a + bX_{it} + (\eta_i + u_{it})$$

O EA por não reconhecer explicitamente os diferentes interceptos com *dummies* acaba economizando graus de liberdade, e por ponderar a variação *within* e *between*, utilizando a variação *cross-section*, permite incluir as variáveis tempo-invariantes e produz estimador mais eficiente do coeficiente do que o EF. Além do mais a justificativa assintótica para o estimador de EA exige que o número de *cross-section* N seja crescente, para permitir que a variância da distribuição dos interceptos seja estimada usando mais observações e, portanto, seja consistente. Isso sugeriria a superioridade dos EA, se não fosse a suposição de que o termo do erro da heterogeneidade individual não esteja correlacionado com as variáveis explicativas. Assim, ao mesmo tempo em que a variação *between* gera mais eficiência, também pode trazer viés à estimação. Esta suposição faz com que EA seja utilizado em situações específicas.

Neste estudo optou-se por utilizar dados em painel com efeitos fixos, caracterizando-se como um painel estático por não utilizar a defasagem da variável dependente e não balanceado pelo fato das companhias não estarem presentes em toda a série temporal. Para Baltagi (2005), os painéis não balanceados geram problemas econométricos. O autor relata estudos comparando o desempenho de uma única equação e sistema com duas equações com painel de dados com vários graus de não balanceamento. Muitos dos resultados obtidos quanto ao componente dos erros em painéis balanceados se sustentam em painéis não balanceados. Mas adverte que melhores estimativas para os componentes da variância estrutural não necessariamente implica em melhores estimativas dos coeficientes estruturais. Neste estudo assume-se que o não balanceamento é devido a observações perdidas aleatoriamente. A diferença básica é que em painéis não balanceados com efeitos fixos, as

médias são crucialmente dependentes da extensão da série temporal disponível para cada *cross-section*. Quanto a isso, experimentos de Monte Carlo comparando a perda de eficiência de *within* baseado em painéis não balanceado e painéis sub-balanceados demonstraram que a perda de eficiência é negligenciável se $NT > 250$, mas sério se $NT < 150$. Este é o caso de parte das subamostras do presente estudo.

Greene (2002) sugere a estimação por sistema de equações para ganhos de eficiência. No presente estudo utilizam-se dois métodos de estimação baseado em sistema de equações: regressão aparentemente não relacionadas (SUR - *Seemingly Unrelated Regression*) e por mínimo quadrado em três estágios (MQ3E). Embora experimentos de Monte Carlo tenham mostrado que esta vantagem do sistema sobre a equação única tende a ser mais modestas em amostras finitas. Para Hill, Griffiths e Judge (2003) a SUR é melhor do que MQO separado quando os termos dos erros das equações apresentam correlação contemporânea. Conforme Kennedy (2008), a SUR não reconhece explicitamente que as equações interagem, mas somente que os erros estão relacionados. Por exemplo, um choque afetando os incentivos para reter caixa pode afetar os incentivos para emitir dívida, vice-versa³⁴. Nesse caso, a estimação dessas equações como um conjunto deve melhorar a eficiência.

De acordo Hill, Griffiths e Judge (2003), os passos utilizados para estimar a SUR são: (i) estimar as equações separadamente utilizando MQO e após usar os resíduos de MQO para estimar as variâncias; (ii) utilizar as estimativas do passo (i) para reestimar as duas equações conjuntamente dentro do esquema de mínimos quadrados generalizados utilizando os erros como variáveis explicativas. Para estes autores, há duas situações em que a estimação separada de MQO é equivalente a SUR. O primeiro é quando os erros não são correlacionados. A segunda quando as equações possuem as mesmas variáveis explicativas. O sistema de equação estimado por SUR para efeitos fixos de firma e ano é assim representado³⁵:

³⁴ Almeida e Campello (2007) também utilizam a SUR ao considerarem que as políticas de financiamento externo e interno são determinadas conjuntamente com os investimentos sob fricções financeiras. A estimação via SUR poderia capturar efeitos associados às interações intra-indústria na determinação das políticas de caixa e dívida (como por Mac Na Brhard e Lucey, 2007), ou ainda como outros substitutos de caixa como o *trade credit* e as interações entre as companhias como um mecanismo de transmissão da política monetária (ver Kohler, Britton e Yates, 2000).

³⁵ Para estimação de efeitos aleatórios, a equação de estimação é escrita como

$$Y_{it} = \mu + \beta x_{it} + (\mu_i + \varepsilon_{it})$$

Onde μ é a média dos interceptos aleatórios, e os erros μ_i e ε_{it} no termo de erro composto têm variâncias σ_μ^2 e σ_ε^2 , respectivamente. A transformação para a estimação de efeitos aleatórios considerada como

$$y_{it}^* = y_{it} - \theta \bar{y}_i \text{ e } x_{it}^* = x_{it} - \theta \bar{x}_i$$

$$\begin{aligned}\Delta D\acute{iv}ida_{i,t} &= a_0 + a_1 FC_{i,t} + a_2 Q_{i,t} + a_3 Tamanho_{i,t} + \sum_i firma_i + \sum_t ano_t + e_{i,t}^d \\ \Delta RC_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 FC_{i,t} + \beta_2 Q_{i,t} + \beta_3 Tamanho_{i,t} + \sum_i firma_i + \sum_t ano_t + e_{i,t}^{rc} \\ i &= 1, 2, \dots, N \\ t &= 1, 2, \dots, T\end{aligned}$$

A teoria sugere que as decisões de endividamento e de retenção de caixa são determinadas simultaneamente. Neste contexto, a estimacão por MQO gera inconsistência dos estimadores porque o erro associado à equaçāo encontra-se correlacionado com as demais variáveis endógenas, violando a hipótese da interdependência dos erros com relaçaō às variáveis explicativas. A endogeneidade gera correlaçāo entre RHS (*right-hand side*) regressores e os erros. Isso pode ser devido à simultaneidade, mas também por variável omitida, erro de mensuraçaō, seletividade da amostra e auto-seleçaō. Endogeneidade causa inconsistência nas estimativas por MQO e requer o método das variáveis instrumentais como MQ3E para obter estimativas de parâmetros consistentes frente ao viés de simultaneidade. Segundo Baltagi (2005) o MQ3E difere da SUR somente por incluir variáveis endógenas no RHS das equaçōes do sistema.

Conforme Kennedy (2008) os três estágios podem ser assim resumidos: primeiro é estimada a forma reduzida de cada equaçāo obtendo \widehat{RCvar} e \widehat{DLPvar} . Segundo, as equaçōes são estimadas por MQO substituindo os valores estimados \widehat{RCvar} e \widehat{DLPvar} de cada variável endógena onde se obtém as estimativas de variância e covariâncias dos termos dos erros com base nos resíduos das regressões, sendo $\hat{\epsilon}$ e $\hat{\mu}$; terceiro, são reestimadas por mínimo quadrados generalizados (MQG) as equaçōes com $\hat{\epsilon}$ e $\hat{\mu}$ incluídas como variáveis explicativas. Para Greene (2002) o MQ2E provê coeficientes consistentes frente ao MQO enviesado, e a escolha entre MQ2E e MQ3E é uma questāo de eficiênci³⁶. Para Wooldridge

$$\theta = 1 - \frac{1}{\sqrt{T_1 r^2 + 1}} \quad \text{er} = \frac{\sigma_{\mu}}{\sigma_{\epsilon}}$$

Onde

Foi utilizado o comando `xtdata`, `re ratio` ($\frac{\sigma_{\mu}}{\sigma_{\epsilon}}$) para a transformaçaō dos dados e utilizado o comando `reg3` (`, noconstant`) (`, noconstant`). Nāo foi possível operacionalizar o teste de Hausman porque o software Stata© nāo trabalha com duas transformaçōes `xtdata` ao mesmo tempo. As estimaçōes por efeitos aleatários realizadas para alguns grupos nāo foi reportada porque observou-se que da forma como foi sugerida existem muitas condiçōes restritivas, causadas principalmente pelos *missing values* que diferem entre as equaçōes. Isso leva à exclusāo nāo somente da observaçaō em questāo como ocorre nos efeitos fixos, mas também de todas as observaçōes daquela firma, devido à dificuldade de identificá-las apés a transformaçaō, nāo implicando em MAR (*missing at random*).

³⁶ Aléms de realizar as estimaçōes dos sistemas de equaçōes por SUR e MQ3E, foi realizada uma estimacão adicional por painel com efeitos fixos (firma e ano) e aleatários, assim como Mímsimos Quadrados de Dois

(2001), como ϵ e μ são correlacionados, μ provê informação para explicar $RCvar$ e ϵ provê informação para explicar $DLPvar$, fazendo o MQ3E consistente e assintoticamente mais eficiente do que o MQ2E, quando todas as equações estão corretamente especificadas, no contrário a má especificação contamina as demais equações do sistema gerando estimativas geralmente inconsistentes e enviesadas para todos os parâmetros tanto em MQ3E quanto na versão MGM (método generalizado de momentos). Da mesma forma, para Baltagi (2005), se os erros nas diferentes equações não forem não correlacionados, de modo que a matriz de variância-covariância contemporânea dos erros das equações seja diagonal, MQ3E se reduz a MQ2E. O sistema de equações estimado por MQ3E com efeitos fixos para firma e ano é assim representado:

$$\begin{aligned} \Delta D\acute{v}ida_{i,t} &= a_0 + a_1 FC_{i,t} + a_2 Q_{i,t} + a_3 Tamanho_{i,t} \\ &+ a_4 \Delta RC_{i,t} + a_5 D\acute{v}ida_{i,t-1} + \sum_i firma_i + \sum_t ano_t + e_{i,t}^d \\ \Delta RC_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 FC_{i,t} + \beta_2 Q_{i,t} + \beta_3 Tamanho_{i,t} \\ &+ \beta_4 \Delta D\acute{v}ida_{i,t} + \beta_5 RC_{i,t-1} + \sum_i firma_i + \sum_t ano_t + e_{i,t}^{rc} \end{aligned}$$

AAC (2007) 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) onde se supõe que a variação em um ativo específico poderia estar correlacionada negativamente com o saldo inicial deste ativo devido ao valor marginal decrescente do saldo. Seguindo esta linha são adicionados os saldos defasados em

Estágios (MQ2E), da mesma forma que AAC (2004) em seu trabalho original e Costa, Paz e Funchal (2008) no Brasil, utilizando o seguinte modelo ampliado:

$$\Delta CashHoldings_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CashFlow_{i,t} + \alpha_2 Q_{i,t} + \alpha_3 Size_{i,t} + \alpha_4 Expenditures_{i,t} + \alpha_5 Acquisitions_{i,t} + \alpha_6$$

As variáveis *Expenditures* e *Acquisitions* foram substituídas pela variável Aplicações em Ativo Permanente. Utilizando OLS com efeitos fixos (para ano e firma) e aleatórios foi verificado que os dois grupos de companhias apresentam sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa em todos os critérios de classificação. Utilizando MQ2E, dos seis critérios testados, quatro apresentaram sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa somente para o grupo com restrição financeira, os quais são: ADR, Tam \cap Pay, Tang/Cresc e GCT (Novo Mercado e Nível 1). Os critérios tamanho e *payout* total apresentaram sensibilidade positiva independente do estado de restrição financeira. Como instrumentos foram utilizados os saldos das contas defasadas em um ano. Aplicando o teste de Hausman (1978) prevaleceu o painel com efeitos aleatórios. Os resultados foram insensíveis à *proxy* para fluxo de caixa.

um período³⁷ do caixa e dívida de longo prazo como instrumentos baseando-se nos motivos lógicos da teoria econômica³⁸

Para capturar os efeitos da diferença entre estrutura de controle e propriedade (*wedge*) sobre a sensibilidade do caixa e dívida ao fluxo de caixa foi necessário adicionar uma variação de interação entre fluxo de caixa e *wedge* (FC*WEDGE). Desta forma as equações ficam especificadas da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \Delta D\acute{iv}ida_{i,t} &= a_0 + a_1 FC_{i,t} + a_2 Q_{i,t} + a_3 Tamanho_{i,t} + \\ &a_4 \Delta RC_{i,t} + a_5 D\acute{iv}ida_{i,t-1} + a_6 FC * Wedge_{i,t} + \sum_i firma_i + \sum_t ano_t + e_{i,t}^d \\ \Delta RC_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 FC_{i,t} + \beta_2 Q_{i,t} + \beta_3 Tamanho_{i,t} + \\ &\beta_4 \Delta D\acute{iv}ida_{i,t} + \beta_5 RC_{i,t-1} + \beta_6 FC * Wedge_{i,t} + \sum_i firma_i + \sum_t ano_t + e_{i,t}^{rc} \end{aligned}$$

Alternativamente à adoção de variável contínua, ou seja, a inclusão de termo de interação entre fluxo de caixa e *wedge*, optou-se também pela variável discreta, da mesma forma que os demais estados, para isso as observações foram separadas de acordo com o grau de *wedge* (alto (AW) ou baixo (BW)), utilizando a mediana como separatriz³⁹.

³⁷ Estas equações foram estimadas também utilizando a segunda defasagem do saldo de caixa e do endividamento. Esta segunda defasagem apresentou baixa correlação com as variáveis endógenas, e os resultados não sofreram mudanças qualitativas em todos os critérios de classificação. Para AAC (2007) a inclusão do saldo de defasado juntamente com a variável instrumentada torna-se redundante.

³⁸ Para Kennedy (2008), mesmo Z sendo incluída como instrumento para a variável problemática W, sendo Z e W altamente correlacionadas pode haver problemas. O que conta para o processo de variáveis instrumentais (VI) é quanto poder explicativo Z tem sobre W depois de levar em consideração a influência das outras variáveis X na equação estimada. Apesar da alta correlação de Z com W, esta poderia não ser suficiente se Z for altamente correlacionada com X. Portanto, para o estimador IV, a correlação relevante de Z com a variável endógena W é sua correlação com a parte desta que não é colinear com X. Pode-se regressar W contra Z e X, e examinar a estatística do teste F para testar a hipótese nula de que os coeficientes de declividade de todos os instrumentos igualam a zero. Alternativamente, Baltagi (2005), considerando que a consistência depende da legitimidade dos instrumentos escolhidos, sugere rodar o primeiro estágio da regressão para checar os instrumentos fracos por meio do *F-statistic*, onde se o valor de F exceder 10, o viés da VI deverá ser menor que 10% do viés do MQO. Verificou-se que o valor de F alterna-se nas diferentes regressões situando-se ora acima e ora abaixo de 10.

³⁹ O terceiro corte consecutivo pode reduzir sensivelmente o tamanho da amostra. Conforme Hair *et al.* (2005) isso tem implicações sobre os níveis de erro estatístico aceitáveis e sobre as inferências estatísticas. Isso porque o poder estatístico está associado não somente ao nível alfa, mas também ao tamanho da amostra e o tamanho do efeito. Sugerem que o pesquisador deve considerar o impacto do tamanho da amostra e dos efeitos sobre o poder antes de selecionar o nível de alfa. Portanto, diretrizes convencionais que sugerem níveis alfa de até 0,10 podem não ser adequados para estabelecer o poder, ou seja, a probabilidade de rejeitar corretamente a hipótese nula quando esta deve ser rejeitada. Isso pode resultar em baixíssimo poder estatístico para o teste identificar realisticamente resultados significantes ou ainda um ajuste muito fácil dos dados. Ou seja, mesmo ao reduzir a amostra pode ser que a manutenção do nível alfa não seja adequada para tornar o efeito do *wedge* observável.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo relatam-se os resultados das estatísticas descritivas e das regressões. Além disso, apresenta-se um resumo e um comparativo dos resultados da presente pesquisa com estudos prévios.

4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas, entre os grupos com (CRF) e sem restrição financeira (SRF), para as variáveis dependentes variação da reserva de caixa (RCvar) e variação do endividamento de longo prazo (DLPvar), das variáveis explicativas fluxo de caixa (FC-EBITDA; FC2 – fluxo de caixa considerando somente os reinvestimentos como discricionários; FC3 – considerando proventos e reinvestimentos como não discricionários), reserva de caixa (RC), endividamento de longo prazo (DLP), Q de Tobin, logaritmo do ativo total (LnAT), diferença entre direitos de controle e propriedade (WEDGE), concentração de propriedade (CP)⁴⁰ e as variáveis adicionais saldo (NWC) e variação em outros ativos líquidos exceto caixa (NWCvar), saldo (DCP) e variação do endividamento financeiro de curto prazo (DCPvar), Z desalavancado (Z).

Verifica-se que as companhias CRF restrição financeira apresentam uma reserva de caixa entre 4,26% e 11,66% do ativo total, enquanto as companhias SRF apresentam uma reserva de caixa sobre o ativo total entre 6,98 e 11,93%. Observa-se que as companhias SRF apresentam sistematicamente maior reserva de caixa em relação às companhias com restrição financeira, exceto pelo critério tangibilidade e crescimento. As companhias SRF apresentam um NWC sistematicamente menor ao das companhias CRF, variando entre 18,57% e 26,10% do ativo total.

⁴⁰ Foi definido como o percentual de ações ordinárias e preferenciais detidas pelos quatro maiores acionistas.

TABELA 1: Estatística Descritiva das Subamostras quanto ao Estado de Restrição Financeira⁴¹

		RC	Rcvar	NWC	NWCvar	DCP	DCPvar	DLP	DLPvar	Q	FC	FC2	FC3	Ln(AT)	WEDGE	CP	Z
ADR	CRF	0.0850	-0.0013	0.3033	0.0071	0.1145	-0.0011	0.1280	0.0004	0.9291	0.1017	0.0551	0.0088	6.0661	21.58	56.40	0.2300
		0.1075	0.0949	0.0045	0.0024	0.1045	0.0919	0.1253	0.0918	0.7169	0.0916	0.0975	0.1412	0.7004	19.02	24.29	0.3741
TAMANHO	SRF	0.1193	0.0081	0.1914	0.0162	0.1206	-0.0053	0.1895	0.0118	1.3125	0.1484	0.1056	0.0292	7.0667	27.70	44.81	0.1365
		0.1116	0.0914	0.0067	0.0043	0.0906	0.0879	0.1035	0.1014	0.7916	0.0676	0.0718	0.1167	0.5052	0.092	19.95	0.2340
TAM∩PAY	CRF	0.0689	-0.0015	0.3923	-0.0039	0.1067	-0.0068	0.0710	-0.0040	0.8584	0.0816	0.0355	0.0002	5.3247	25.44	51.94	0.2243
		0.0963	0.0678	0.0083	0.0053	0.1135	0.0947	0.0999	0.0800	0.7990	0.1044	0.1167	0.1470	0.4225	20.13	23.05	0.3653
PAYOUT	SRF	0.0800	0.0058	0.2023	0.0147	0.1185	0.0049	0.1904	0.0049	1.0073	0.1212	0.0750	0.0178	6.9720	20.04	56.39	0.2107
		0.0910	0.0664	0.0055	0.0027	0.0943	0.0769	0.1258	0.0884	0.4621	0.0723	0.0733	0.1334	0.4092	17.22	25.36	0.3523
TAG/CRESC	CRF	0.0496	-0.0005	0.3704	-0.0089	0.1261	-0.0122	0.0794	-0.0087	0.8735	0.0605	0.0010	-0.0405	5.2774	25.74	53.21	0.2362
		0.0803	0.0577	0.0107	0.0070	0.1233	0.1072	0.1091	0.0942	0.9345	0.1103	0.1254	0.1400	0.4728	19.98	23.19	0.3692
TAG/CRESC	SRF	0.0713	-0.0043	0.1857	0.0100	0.1029	0.0093	0.1842	0.0072	0.9840	0.1341	0.0903	0.0432	7.0111	16.62	58.36	0.2344
		0.0770	0.0588	0.0089	0.0044	0.0713	0.0578	0.1214	0.0790	0.4854	0.0689	0.0627	0.1637	0.3767	16.33	26.20	0.3707
PAYOUT	CRF	0.0709	0.0012	0.2905	0.0027	0.1329	-0.0058	0.1369	-0.0045	0.9469	0.0797	0.0236	-0.0354	5.9897	22.33	56.91	0.2394
		0.1014	0.0845	0.0058	0.0035	0.1172	0.1070	0.1314	0.1036	0.8624	0.0938	0.1078	0.1283	0.7338	18.99	23.59	0.3757
TAG/CRESC	SRF	0.0898	-0.0066	0.2610	0.0070	0.0963	0.0071	0.1456	0.0035	0.9608	0.1291	0.0931	0.0621	6.4622	20.07	55.55	0.1863
		0.1002	0.0747	0.0079	0.0039	0.0795	0.0664	0.1231	0.0836	0.5007	0.0781	0.0637	0.1574	0.6769	0.195	25.70	0.3518
TAG/CRESC	CRF	0.1166	0.0057	0.3624	0.0267	0.1184	-0.0017	0.1147	0.0065	1.1371	0.1170	0.0780	0.0435	6.0062	24.32	51.22	0.2071
		0.1244	0.0997	0.0092	0.0055	0.1106	0.0910	0.1139	0.0828	1.0907	0.0938	0.0810	0.1415	0.7382	19.04	24.93	0.3776
TAG/CRESC	SRF	0.0687	-0.0009	0.1998	0.0098	0.1055	-0.0009	0.1759	0.0101	0.9634	0.1120	0.0551	-0.0142	6.4479	21.96	54.36	0.2037
		0.0791	0.0580	0.0054	0.0025	0.0901	0.0919	0.1296	0.0940	0.7930	0.0815	0.0870	0.1093	0.7114	17.68	23.02	0.3488

Estatísticas descritivas, média e desvio-padrão (em negrito), das variáveis relevantes separadas de acordo com o estado de restrição financeira utilizando os critérios ADR, Tamanho, Payout, Pay∩Tam e Tang/Cresc no período de 1995 a 2005.

As companhias CRF tendem a ter um endividamento financeiro de curto prazo relativamente maior, apresentando entre os critérios um endividamento entre 10,67% e 14,68% do ativo total, enquanto este endividamento variou entre 9,64% e 12,06% para as companhias sem restrição financeira. Entretanto, o endividamento de longo prazo é sistematicamente maior entre as companhias CRF, variando entre 14,56% e 19,04% do ativo total entre os critérios de classificação, e entre as companhias SRF variou entre 7,10% e 14,14%.

A medida Q de Tobin revelou-se superior para as companhias sem restrição financeira em todos os critérios, exceto para a tangibilidade, tendo uma variação entre 0,9608 e 1,3125. Onde observa-se que o menor Q ocorreu no critério Payout, o que está de acordo com a hipótese de que companhias com menos oportunidades de investimento teriam um maior payout. As companhias CRF apresentaram um Q de Tobin entre 0,8584 e 1,1371⁴².

⁴¹ As estatísticas descritivas reportadas entre os estados de restrição financeira e necessidade de hedging incluem as companhias de indústrias reguladas, mas não foram observadas mudanças qualitativamente significativas ao excluí-las. O grau de concentração de propriedade (CP) reportado é o dos dois maiores acionistas. Enquanto o wedge foi mensurado utilizando os quatro maiores acionistas. Observou-se que o wedge, em média, não varia significativamente utilizando os dois, três ou quatro maiores acionistas.

⁴² Esta medida pode ter sofrido com problemas de mensuração associados com o valor de mercado das ações devido à baixa liquidez. Este problema pode estar mais intensificado nos critérios Tamanho e Tam∩Pay.

A geração interna de recursos (e não comprometidos) medida pelo fluxo de caixa sobre o ativo total foi sistematicamente superior para as companhias SRF entre os critérios de classificação, exceto para o critério tangibilidade, variando entre 11,20% e 15,04% para FC, entre 5,51% e 11,47% para FC2 e -1,42% e 7,45% para FC3. Enquanto para companhias com restrição financeira variou entre 5,48% e 11,70% para FC, -1,52 e 5,51% para FC2 e -7,69 e 4,35% para FC3. O tamanho medido pelo logaritmo do ativo total mostrou-se superior para as companhias SRF entre todos os critérios, variando entre 6,44 e 7,06; e entre as companhias CRF variou entre 5,27 e 6,06.

A diferença entre estrutura de controle e propriedade (WEDGE) foi sistematicamente superior para as companhias CRF, exceto para o critério ADR, variando entre 21,58 e 25,74. A medida variou entre 16,62 e 27,70 para as companhias SRF. A concentração de propriedade é sistematicamente menor para as companhias CRF em três critérios de classificação, exceto nos critérios *Payout* total e ADR. A medida Z-Score desalavancado foi sistematicamente superior para as companhias CRF, variando entre 0,2071 e 0,2582. E variando entre 0,1365 e 0,2344 entre as companhias SRF.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas, entre os grupos com (CRF) e sem restrição financeira (SRF) e com alta (ANH) e baixa necessidade de *hedging* (BNH), para as variáveis dependentes variação da reserva de caixa (RCvar) e variação do endividamento de longo prazo (DLPvar), das variáveis explicativas fluxo de caixa (FC, FC2 e FC3), reserva de caixa (RC), endividamento de longo prazo (DLP), Q, logaritmo do ativo total (Ln(AT)), diferença entre direitos de controle e propriedade (WEDGE), e as variáveis adicionais saldo (DCP) e variação do endividamento de curto prazo (DCPvar), Z-Score desalavancado (Z).

Observa-se que a reserva de caixa é sistematicamente superior entre as companhias com BNH em ambos estados de restrição financeira relativamente às companhias com ANH. E as companhias SRF continuam apresentando reserva de caixa superior em ambos estados de necessidade de *hedging*.

O endividamento financeiro de curto prazo tendeu a ser superior nos estados de alta necessidade de *hedging* (ANH), principalmente nos critérios Tamanho, *Payout* e Tangibilidade/Crescimento. Quanto ao endividamento financeiro de longo prazo as companhias com BNH apresentaram sistematicamente endividamento superior, exceto para o grupo de companhias com restrição financeira pelo critério Tangibilidade/Crescimento.

O Q de Tobin é sistematicamente maior entre as companhias com ANH, exceto no critério ADR onde as companhias sem restrição financeira de baixa necessidade de *hedging* apresentam Q superior. As medidas de fluxo de caixa apresentam-se sistematicamente

maiores para as companhias com restrição financeira com baixa necessidade de *hedging* (CRF-BNH) relativamente às com alta necessidade de *hedging* (CRF-ANH); enquanto apresentam-se maiores para as companhias sem com alta necessidade de *hedging* (SRF-ANH) relativamente às com baixa necessidade de *hedging* (SRF-BNH).

A dívida líquida (DLP+DCP-RC) entre os estados de restrição financeira variou para as companhias CRF entre 0,1088 e 0,1990 e para as SRF entre 0,1520 e 0,2289. A maior diferença entre dívida líquida ocorre pelo critério Tamanho CRF (0,1088) e SRF (0,2289), onde as companhias SRF apresentam maior endividamento líquido. O contrário ocorre pelo critério Payout onde as companhias CRF (0,1990) apresentam maior endividamento líquido do que as SRF (0,1520).

A diferença entre direitos de controle e fluxo de caixa (WEDGE) mostrou-se sistematicamente superior para as companhias com baixa necessidade de *hedging* em ambos estados de restrição financeira. O *Z-Score* desalavancado apresentou comportamento sistemático somente para as companhias CRF, onde as companhias com ANH apresentarem em quatro critérios um *Z-Score* relativamente inferior ao das companhias com BNH no mesmo estado de restrição financeira.

TABELA 2: Características Descritivas das Subamostras quanto ao estado de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging*

		RC	Rcvar	DCP	DCPvar	DLP	DLPvar	Q	FC	FC2	FC3	Ln(AT)	WEDGE	Z	
ADR	CRF	ANH	0.0800	0.0049	0.1233	0.0015	0.1167	0.0042	0.9998	0.0994	0.0509	0.0016	6.0196	19.53	0.2299
			0.1056	0.0803	0.1081	0.0953	0.1227	0.0738	1.0237	0.0944	0.1007	0.1436	0.6680	18.53	0.3712
	BNH		0.0883	-0.0053	0.1089	-0.0028	0.1354	-0.0022	0.8838	0.1032	0.0578	0.0134	6.0963	22.70	0.2373
			0.1087	0.1031	0.1017	0.0897	0.1264	0.1019	0.4094	0.0898	0.0953	0.1396	0.7195	19.12	0.3829
	SRF	ANH	0.1071	-0.0089	0.1123	0.0202	0.1701	0.0114	1.1521	0.1507	0.1116	0.0230	7.0579	27.28	0.0917
			0.0982	0.0778	0.0856	0.0733	0.0932	0.0775	0.4682	0.0645	0.0517	0.1441	0.4553	13.44	0.2426
	BNH	0.1245	0.0148	0.1242	-0.0155	0.1979	0.0119	1.3815	0.1474	0.1030	0.0318	7.0705	27.65	0.0864	
		0.1169	0.0958	0.0927	0.0914	0.1070	0.1097	0.8884	0.0692	0.0790	0.1034	0.5270	13.91	0.2175	
TAMANHO	CRF	ANH	0.0605	0.0028	0.1115	-0.0035	0.0660	-0.0012	0.9246	0.0797	0.0315	-0.0130	5.3236	21.58	0.2497
			0.0964	0.0634	0.0999	0.0912	0.0926	0.0528	1.1018	0.1047	0.1166	0.1442	0.3637	19.00	0.3804
	BNH		0.0751	-0.0048	0.1032	-0.0092	0.0747	-0.0061	0.8101	0.0830	0.0386	0.0104	5.3256	27.74	0.2035
			0.0960	0.0708	0.1227	0.0974	0.1050	0.0955	0.4647	0.1044	0.1168	0.1486	0.4620	20.73	0.3585
	SRF	ANH	0.0788	0.0116	0.1276	0.0106	0.1693	0.0019	1.0526	0.1276	0.0792	0.0332	6.9224	19.06	0.2165
			0.0854	0.0649	0.1042	0.0819	0.1248	0.0768	0.5307	0.0744	0.0785	0.1485	0.3645	17.41	0.3543
	BNH	0.0806	0.0028	0.1139	0.0020	0.2011	0.0065	0.9845	0.1180	0.0728	0.0101	6.9969	19.98	0.2182	
		0.0938	0.0671	0.0887	0.0742	0.1251	0.0939	0.4224	0.0711	0.0705	0.1246	0.4282	17.05	0.3588	
TAM∩PAY	CRF	ANH	0.0452	0.0054	0.1215	-0.0083	0.0776	-0.0025	0.9759	0.0596	0.0021	-0.0463	5.2837	22.93	0.2176
			0.0818	0.0504	0.1030	0.0991	0.1013	0.0596	1.3186	0.1078	0.1262	0.1447	0.3850	19.11	0.3545
	BNH		0.0532	-0.0053	0.1299	-0.0154	0.0808	-0.0138	0.7910	0.0613	0.0001	-0.0355	5.2721	27.14	0.2585
			0.0791	0.0628	0.1380	0.1137	0.1154	0.1152	0.4094	0.1126	0.1251	0.1361	0.5357	20.54	0.3911
	SRF	ANH	0.0731	-0.0038	0.1062	0.0067	0.1554	0.0061	1.1645	0.1635	0.1131	0.0755	7.0386	17.56	0.2429
			0.0545	0.0446	0.0718	0.0579	0.1105	0.0619	0.6939	0.0728	0.0711	0.1870	0.3843	16.16	0.3687
	BNH	0.0703	-0.0045	0.1012	0.0107	0.1989	0.0077	0.8909	0.1191	0.0786	0.0267	6.9971	15.59	0.2106	
		0.0865	0.0652	0.0712	0.0579	0.1244	0.0868	0.2932	0.0619	0.0546	0.1485	0.3736	16.50	0.3583	
PAYOUT	CRF	ANH	0.0695	0.0072	0.1401	0.0004	0.1293	-0.0001	1.0129	0.0730	0.0184	-0.0442	5.9288	20.14	0.2220
			0.1055	0.0768	0.1191	0.1053	0.1288	0.0779	1.2104	0.0929	0.1084	0.1312	0.6808	18.67	0.3640
	BNH		0.0719	-0.0031	0.1280	-0.0101	0.1423	-0.0077	0.9022	0.0844	0.0273	-0.0293	6.0320	23.41	0.2741
			0.0985	0.0894	0.1157	0.1082	0.1330	0.1182	0.5019	0.0943	0.1073	0.1260	0.7662	18.91	0.3979
	SRF	ANH	0.0767	-0.0090	0.0992	0.0047	0.1207	0.0054	1.0202	0.1361	0.0989	0.0693	6.4850	19.26	0.2234
			0.0754	0.0864	0.0824	0.0742	0.1121	0.0642	0.6024	0.0829	0.0641	0.1565	0.6623	17.62	0.3615
	BNH	0.0973	-0.0052	0.0946	0.0085	0.1599	0.0024	0.9263	0.1251	0.0898	0.0581	6.4492	20.25	0.1675	
		0.1114	0.0672	0.0779	0.0615	0.1270	0.0931	0.4285	0.0750	0.0634	0.1581	0.6861	19.30	0.3369	
TANG/CRESC	CRF	ANH	0.1085	0.0043	0.1250	0.0008	0.2882	0.0113	1.2037	0.1165	0.0736	0.0393	6.0013	20.74	0.2006
			0.1244	0.1075	0.1072	0.0976	0.1401	0.0759	1.4139	0.1007	0.0789	0.1399	0.7022	18.80	0.3714
	BNH		0.1227	0.0068	0.1134	-0.0036	0.1162	0.0029	1.0874	0.1175	0.0813	0.0467	6.0099	25.70	0.1984
			0.1243	0.0936	0.1130	0.0860	0.1157	0.0877	0.7654	0.0885	0.0827	0.1429	0.7657	18.80	0.3746
	SRF	ANH	0.0627	0.0034	0.1219	0.0103	0.1681	0.0136	1.0565	0.1175	0.0465	-0.0425	6.3576	20.65	0.1763
			0.0612	0.0521	0.1077	0.0913	0.1276	0.0789	1.3022	0.0845	0.1062	0.1301	0.6703	17.25	0.3243
	BNH	0.0715	-0.0029	0.0980	-0.0060	0.1794	0.0085	0.9220	0.1094	0.0590	-0.0012	6.4893	22.50	0.2276	
		0.0860	0.0604	0.0799	0.0919	0.1306	0.1002	0.3907	0.0801	0.0765	0.0957	0.7268	17.70	0.3692	

Estatísticas descritivas, média e desvio-padrão (em negrito), das variáveis relevantes separadas de acordo com os estado de restrição financeira utilizando os critério ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$ e Tang/Cresc , e de acordo com o estado de necessidade de *hedging* no período de 1995 a 2005.

Estatística *p-value* dos testes *t* de diferenças entre médias das variáveis relevantes entre os estados de restrição financeira (CRF) e sem restrição financeira (SRF) e estados de alta necessidade de necessidade de *hedging* (ANH) e de baixa necessidade de *hedging* (BNH) para as companhias classificadas pelos critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$ e Tang/Cresc no período de 1995 a 2005.

O Q de Tobin é sistematicamente maior entre as companhias com alta necessidade de *hedging*, exceto no critério ADR onde as companhias sem restrição financeira de baixa necessidade de *hedging* apresentam Q de Tobin superior. As medidas de fluxo de caixa apresentam-se sistematicamente maiores para as companhias com restrição financeira com baixa necessidade de *hedging* relativamente às com alta necessidade de *hedging*; enquanto apresentam-se maiores para as companhias sem restrição financeira com alta necessidade de *hedging* relativamente às com baixa necessidade de *hedging*.

A diferença entre direitos de controle e fluxo de caixa (WEDGE) mostrou-se sistematicamente superior para as companhias com BNH em ambos estados de restrição financeira. O Z-Score desalavancado apresentou comportamento sistemático somente para as companhias com restrição financeira, onde as companhias com ANH apresentarem em quatro critérios um Z-Score relativamente inferior ao das companhias com BNH no mesmo estado de restrição financeira.

Para verificar se as diferenças encontradas entre os grupos são estatisticamente significantes aplicou-se o teste este *t* para diferenças de médias das variáveis entre os grupos independentes quanto ao estado de restrição financeira e necessidade de *hedging*. A Tabela 3 reporta o *p-value* dos testes. Considerando a hipótese de distribuição normal aplicou-se o teste Shapiro-Francia onde se verificou a distribuição normal em todas as 30 subamostras com *p-value* de 0,000. Verificou-se que os valores médios das variáveis apresentam diferenças estatisticamente significantes ao nível de 10% e sistematicamente entre os critérios de classificação.

TABELA 3: Teste de Diferenças de Médias entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging*

		Rcvar	DLPvar	FC	FC2	FC3	Q	Ln(AT)	RC	DLP	DCP	WEDGE	CP	Z
ADR	CRF	0.0690	0.1889	0.4426	0.1783	0.1163	0.0023	0.0365	0.1401	0.0044	0.0085	0.0024	0.2683	0.0026
	ANH#BNH													
	SRF	0.0436	0.9786	0.7775	0.4821	0.6597	0.0898	0.8844	0.3616	0.1157	0.4416	0.8749	0.9367	0.0458
	CRF#SRF	0.3368	0.0373	0.0000	0.0000	0.0124	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.5417	0.0000	0.0000	0.0002
TAMANHO	CRF	0.2067	0.4889	0.7212	0.4850	0.0757	0.1078	0.9556	0.0846	0.3182	0.4061	0.0008	0.0043	0.6962
	ANH#BNH													
	SRF	0.1530	0.5724	0.1540	0.3408	0.0608	0.1110	0.0480	0.8343	0.0061	0.1148	0.5879	0.9416	0.4696
	CRF#SRF	0.1630	0.0732	0.0000	0.0000	0.0096	0.0000	0.0000	0.0952	0.0000	0.2292	0.0000	0.0030	0.6155
PAYOUT	CRF	0.0779	0.2913	0.0815	0.1777	0.0970	0.0647	0.0399	0.7301	0.1495	0.1293	0.0157	0.1213	0.0078
	ANH#BNH													
	SRF	0.6345	0.7381	0.1825	0.6463	0.5009	0.0767	0.6174	0.0509	0.0025	0.5884	0.6378	0.9371	0.9768
	CRF#SRF	0.0623	0.3458	0.0000	0.0000	0.0000	0.4570	0.0000	0.0012	0.4272	0.0000	0.0512	0.3590	0.0108
TAM∩PAY	CRF	0.0914	0.2752	0.8900	0.8840	0.4920	0.0731	0.8217	0.3594	0.7873	0.5332	0.0643	0.0068	0.4070
	ANH#BNH													
	SRF	0.9399	0.8947	0.0000	0.0003	0.0524	0.0002	0.4753	0.8169	0.0193	0.6541	0.4640	0.1854	0.6981
	CRF#SRF	0.3561	0.1246	0.0000	0.0000	0.0000	0.0410	0.0000	0.0044	0.0000	0.0047	0.0000	0.0211	0.9630
TANG/CRESC	CRF	0.8104	0.3304	0.9191	0.3532	0.6230	0.3092	0.0668	0.2702	0.7698	0.3102	0.0141	0.6637	0.4976
	ANH#BNH													
	SRF	0.2946	0.5966	0.3327	0.1524	0.0002	0.0986	0.1293	0.2678	0.3907	0.0086	0.3264	0.5952	0.6260
	CRF#SRF	0.0308	0.5008	0.3235	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0267	0.0589	0.0540	0.9116

Estatística *p-value* dos testes *t* de diferenças entre médias das variáveis relevantes entre os estados de restrição financeira (CRF) e sem restrição financeira (SRF) e estados de alta necessidade de necessidade de *hedging* (ANH) e de baixa necessidade de *hedging* (BNH) para as companhias classificadas pelos critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$ e *Tang/Cresc* no período de 1995 a 2005.

Considerando a média, desvio-padrão e o teste de diferenças de médias pode-se afirmar que as companhias CRF apresentam relativamente uma reserva de caixa menor, endividamento financeiro de curto prazo maior, endividamento financeiro de longo prazo menor, Q de Tobin menor, fluxo de caixa menor, tamanho menor, concentração de propriedade menor (exceto pelo critério ADR), WEDGE maior, Z-Score desalavancado maior e NWC maior. Enquanto as companhias SRF apresentam uma reserva de caixa maior, NWC, endividamento financeiro de curto prazo menor, endividamento financeiro de longo prazo maior, Q maior, fluxo de caixa maior, tamanho maior, concentração de propriedade maior (exceto para o critério ADR), WEDGE menor, e Z-Score desalavancado menor.

Entre o grupo de companhias CRF, a subamostra de companhias com ANH apresentou relativamente Q maior, WEDGE menor; e as companhias com BNH apresentaram Q menor e WEDGE maior. Entre o grupo de companhias SRF, a subamostra de companhias com ANH apresentaram relativamente um endividamento de longo prazo menor e Q maior; e as companhias com BNH apresentaram relativamente um endividamento de longo prazo maior e Q menor. Enquanto o *Wedge* mostrou-se diferente entre os estados de necessidade de *hedging*, a concentração de propriedade não apresentou significância estatística. Além disso,

conforme esperado a *proxy* para risco de crédito não mostrou diferenças significantes entre os estados de necessidade de *hedging*.

A Tabela 4 apresenta o cruzamento entre os critérios de classificação quanto ao estado de restrição financeira. Verifica-se pelo critério ADR, por exemplo, que há 1201 observações no estado de restrição financeira e 194 no estado de sem restrição financeira. Por exemplo, das 413 observações classificadas como em restrição financeira pelo critério Tamanho, 342 (87,65%) observações são também classificadas como CRF pelo critério *Payout*, mas 67 (16,22%) são classificadas como SRF. Das 416 observações classificadas pelo critério Tamanho como SRF, 185 (44,47%) observações são também classificadas como SRF, mas 200 (45,53%) são classificadas como CRF. Verifica-se uma diferença de 35 (8,47%) observações dada a não sobreposição das observações, ou seja, parte das companhias classificadas pelo critério Tamanho não foram classificadas pelo critério *Payout*.

Este cruzamento permite verificar o alinhamento entre os diferentes critérios de classificação. Observa-se que as classificações quanto o estado de restrição financeira costuma persistir entre os critérios de classificação, mesmo ocorrendo algumas divergências na classificação. A área cinzenta da tabela 4 captura esta divergência nas classificações entre critérios.

TABELA 4: Cruzamento entre os Critérios de Classificação quanto ao Estado de Restrição Financeira

		ADR		TAMANHO		PAYOUT		TAM∩PAY		TANG/CRESC	
		CRF	SRF	CRF	SRF	CRF	SRF	CRF	SRF	CRF	SRF
ADR	CRF	1201		536	401	838	340	342	148	342	392
	SRF	194			142	45	47		41	41	67
TAMANHO	CRF			413		342	67	342		133	77
	SRF			416		200	185		189	89	213
PAYOUT	CRF					692		341	4	186	224
	SRF					310		1	185	78	126
TAM∩PAY	CRF							261		74	53
	SRF							149		24	83
TANG/CRESC	CRF									319	
	SRF									353	

Cruzamento entre os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$, Tang/Cresc no período de 1995 a 2005 entre os estados de CRF e SRF.

A Tabela 5 reposta a distribuição das companhias de acordo com a necessidade de *hedging* entre os critérios de classificação quanto ao estado de restrição financeira. Observe-se, por exemplo, que 856 (61,36%) das observações consideradas pelo critério ADR são de companhias com BNH. Observa-se ainda que as companhias com BNH são a maioria em todos os critérios de classificação. Este resultado mostra-se sistematicamente diferente do encontrado por AAC (2007)⁴³ onde encontraram uma maior concentração de companhias com ANH entre os critérios de classificação.

⁴³ AAC (2007) encontraram, por exemplo, para o critério Tamanho (*Payout*), utilizando a mesma *proxy* para necessidade de *hedging*, uma concentração de companhias com ANH na ordem de 59,04% (55,69%) para as CRF e 59,60% (58,48%) para as SRF.

TABELA 5: Cruzamento entre a Ocorrência de Necessidade de *Hedging* e os Critérios de Classificação quanto ao Estado de Restrição Financeira

		ADR		TAMANHO		PAYOUT		TAM∩PAY		TANG/CRESC	
		BNH	ANH								
ADR	BNH	856 61,36%		659		767		312		532	
	ANH	539 38,24%		420		503		219		310	
TAMANHO	BNH			511 61,64%		486		312		330	
	ANH			318 38,36%		308		219		182	
PAYOUT	BNH					605 60,37%		312		384	
	ANH					397 39,63%		219		230	
TAM∩PAY	BNH							241 58,78%		141	
	ANH							169 41,22%		93	
TANG/CRESC	BNH									425 63,24%	
	ANH									247 36,76%	

Cruzamento entre a Ocorrência de Necessidade de *Hedging* (ANH/BNH) e os Critérios de Classificação (ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$, *Tang/Cresc*) quanto ao Estado de Restrição Financeira (CRF/SRF) no período de 1995 a 2005.

Visando complementar a análise por meio da tabulação cruzada entre os estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*, onde se verificam as ocorrências das observações entre os estados de natureza, aplicou-se a estatística *chi-quadrado*. Este teste permite usar a tabulação cruzada para avaliar o grau de associação entre os estados de restrição financeira entre os diferentes critérios de classificação, assim como verificar a existência de independência entre o estado de restrição financeira e o estado de necessidade de *hedging*. A Tabela 6 apresenta o *p-value* da estatística *chi-quadrado* para os testes de associação. Verifica-se, por exemplo, que no cruzamento entre os critérios ADR e Tamanho, 100% (75,08%) das companhias classificadas como com (sem) restrição financeira pelo critério Tamanho são também classificadas como com (sem) restrição financeira pelo critério ADR, reportando um *p-value* de 0,000. Os *p-value* reportados na Tabela 5 reforça a evidência de alta associação entre os critérios de restrição financeira, exceto para o critério Tangibilidade/Crescimento que apresenta fraca associação com os critérios ADR e *Payout*.

TABELA 6: Medida de Associação e Correlação entre Critérios de Classificação

	ADR	TAMANHO	PAYOUT	TAM∩PAY	TANG/CRESC	GCT
ADR	0,00	0,00 0,37	0,00 0,11	0,00 0,38	0,12 0,04	0,00 0,25
TAMANHO			0,00 0,33	0,00 1,00	0,00 0,32	0,00 0,21
PAYOUT				0,00 0,98	0,15 0,05	0,66 0,01
TAM∩PAY					0,00 0,33	0,00 0,18
TANG/CRESC						0,88 0,00
NH20SET	0,01 0,05	0,00 0,09	0,12 0,04	0,01 0,11	0,00 0,12	0,81 0,00

O *P-value* da estatística *Pearson's Chi-squared* de associação e coeficiente de correlação (em negrito) entre os critérios de restrição financeira e necessidade de *hedging* no período de 1995 a 2005.

Observa-se uma concentração maior de companhias no estado de baixa necessidade de *hedging* em ambos estados de restrição financeira. As companhias sem restrição financeira apresentam relativa e sistematicamente entre os critérios de classificação uma associação com o estado de baixa necessidade de *hedging*, por exemplo, pelo critério Tamanho 66,42% (56,90%) das companhias sem (com) restrição financeira concentram-se no estado de baixa necessidade de *hedging*⁴⁴. Conseqüentemente, a participação relativa das companhias sem (com) restrição financeira apresentam uma participação relativa inferior, com 33,58%, (superior, com 43,10%) no estado de alta necessidade de *hedging*,

A Tabela 6 apresenta ainda a matriz de correlação (em negrito) entre os critérios de classificação e o de necessidade de *hedging*. Observa-se que há uma significativa variação de correlação entre os critérios, por exemplo, um coeficiente de 0,11 entre ADR e *Payout*, e de 0,33 entre Tamanho e *Payout*. A correlação mostrou-se baixa entre o estado de restrição financeira e de necessidade de *hedging*, variando entre 0,0572 e 0,1236. Os resultados indicam a capacidade dos diferentes critérios em capturar efeitos distintos sobre o mesmo comportamento ao passo que mantém uma forte associação.

Buscando estudos com correspondência nos resultados da estatística descritiva observou-se divergência parcial. Pál e Ferrando (2006) investigando países da zona do euro entre 1994 e 2003, obtendo 10.927 observações, encontraram que companhias CRF

⁴⁴ Pelo critério ADR as companhias CRF/SRF apresentam 56,96%/65,71% de observações com BNH. Pelo critério *Payout* são 55,70%/65,59%; enquanto pelo critério *Tam∩Pay* são 56,69%/64,48%, respectivamente.

classificadas utilizando o critério tamanho possuem sistematicamente uma maior reserva de caixa do que as SRF. Baum, Schafer e Talavera (2009), em estudo envolvendo 36 países de todos os continentes entre 1989 e 2006 com 80.000 observações, utilizam os critérios tamanho e *payout* para classificação e encontraram que companhias SRF sistematicamente possuem relativamente maior reserva de caixa, menor fluxo de caixa, menor NWC e menor endividamento de curto prazo. Pelo fato das evidências internacionais serem *cross-country* não faz sentido comparar as grandezas das variáveis, somente à superioridade relativa entre os estados de restrição financeira. No Brasil os Iquiapaza e Amaral (2008), em estudo do período entre 1996 e 2005, encontraram para as companhias sem (com) restrição financeira um fluxo de caixa médio de 0,136 (0,110) e Q médio de 0,699 (0,783). Terra (2003) encontrou um maior endividamento para companhias sem restrição financeira pelo critério tamanho. Zani e Procianny (2006) estudaram o período de 1990 a 2003, também reportaram fluxo de caixa

O achado de que as companhias SRF apresentam sistematicamente maior fluxo de caixa de que as companhias CRF pode estar relacionado à teoria de Almeida, Campello e Weisbach (2009) de que quando os custos de financiamento são altos, companhias podem sacrificar margens de lucros ao trocá-las por ativos mais colateralizáveis e menos arriscados, assim como por um fluxo de caixa de curto prazo que possa ser usado em investimentos subsequentes.

4.2 RESULTADOS DAS REGRESSÕES

A Tabela 7 apresenta os resultados das estimações dos sistemas de equações para o grupo de companhias classificadas nos estados de restrição financeira (CRF) e sem restrição financeira (SRF). O objetivo é verificar a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa (SCFC3) (considerando os reinvestimentos e dividendos como não discricionários) entre os diferentes estados de restrição financeira. As equações foram estimadas pelo método SUR e MQ3E com efeitos para firma e ano. Foi estimado um total de 24 equações (2 estados x 6 critérios de classificação x 2 métodos de estimação).

TABELA 7: Sensibilidade do Caixa ao Fluxo do Caixa entre estados de Restrição Financeira

RCvar		FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	C	R ²	N	
ADR	CRF	SUR	0.1059	0.0131	0.0302		-0.1841	0.0379	1201	
			0.0020	0.0210	0.0490		0.0490			
	3SLS		0.0825	0.0148	0.0383	-0.6286	-0.0661	-0.1808	0.1943	
			0.0150	0.0050	0.0070	0.0000	0.2170	0.0390		
	SRF	SUR	0.1552	0.0167	0.1388			-0.9942	0.1353	194
			0.0580	0.3760	0.0640			0.1070		
3SLS		0.0889	0.0042	0.0903	-0.6893	-0.0469	-0.5371	0.4022		
		0.2200	0.7930	0.2200	0.0000	0.6730	0.3010			
TAMANHO	CRF	SUR	0.1011	0.0172	0.0034		-0.0279	0.0644	413	
			0.0040	0.0010	0.7610		0.6510			
	3SLS		0.1105	0.0142	-0.0093	-0.7070	0.0282	0.0900	0.4056	
			0.0000	0.0010	0.3040	0.0000	0.5550	0.0710		
	SRF	SUR	0.0949	0.0143	0.0209			-0.1384	0.1084	416
			0.0070	0.1920	0.5260			0.5470		
3SLS		0.0415	0.0259	0.0258	-0.5610	-0.0154	-0.1367	0.3257		
		0.2000	0.0100	0.3960	0.0000	0.7660	0.5220			
PAYOUT	CRF	SUR	0.1031	0.0140	0.0160		-0.0938	0.0563	692	
			0.0030	0.0070	0.2300		0.2460			
	3SLS		0.1231	0.0105	0.0091	-0.6888	0.0868	0.0037	0.2825	
			0.0000	0.0210	0.4380	0.0000	0.0590	0.9580		
	SRF	SUR	0.0029	0.0023	-0.0108			0.0725	0.0869	310
			0.9610	0.8920	0.8000			0.7900		
3SLS		-0.0919	0.0369	0.1356	-0.7335	-0.0162	-0.8428	0.4041		
		0.1720	0.0130	0.0010	0.0000	0.8330	0.0010			
TAM∩PAY	CRF	SUR	0.0731	0.0080	-0.0062		0.0312	0.1058	261	
			0.0070	0.0570	0.4400		0.4800			
	3SLS		0.0616	-0.0009	-0.0110	-0.6404	-0.0168	0.0857	0.2790	
			0.0150	0.8510	0.1280	0.0000	0.6720	0.0330		
	SRF	SUR	0.1025	0.0053	-0.0113			0.0617	0.1592	149
			0.0800	0.7200	0.8070			0.8500		
3SLS		-0.0049	0.0027	0.0338	-0.8304	-0.0133	-0.1706	0.6188		
		0.9330	0.7990	0.3300	0.0000	0.8390	0.4880			
TANG/CRESC	CRF	SUR	0.1454	0.0127	0.2407		-1.4573	0.1069	319	
			0.0360	0.1890	0.0000		0.0000			
	3SLS		0.0957	0.0039	0.3796	-0.8162	-0.0656	-2.1904	0.4099	
			0.0900	0.6240	0.0000	0.0000	0.4850	0.0000		
	SRF	SUR	0.0512	0.0101	0.0427			-0.2942	0.0444	353
			0.1780	0.0180	0.1720			0.1490		
3SLS		0.0478	0.0055	0.0230	-0.7482	0.0250	-0.0813	0.4951		
		0.1560	0.0800	0.3310	0.0000	0.5560	0.5990			

Sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa (SCFC). Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas de acordo com o estado de restrição financeira usando os critérios ADR, Tamanho, Payout, Pay∩Tam e Tang/Cresc no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

Utilizando o método MQ3E, pelo critério de classificação ADR as companhias CRF apresentaram para a variável fluxo de caixa (FC) um coeficiente de 0,0825 com nível de significância estatística de 5%, além de apresentar para as variáveis oportunidades de investimento (Q) e tamanho (TAM) coeficientes (nível de significância) de 0,0131 (a 1%) e 0,0302 (a 1%), respectivamente. As companhias SRF não apresentaram comportamento estatisticamente significativo para as variáveis fluxo de caixa, oportunidades de investimento e tamanho. Os resultados pelo método SUR são semelhantes aos reportados pelo MQ3E para as companhias CRF, enquanto para as companhias SRF diferem por apresentar coeficiente de 0.1552 com significância de 10%.

Observa-se pelas estimações via MQ3E que para cada real adicional de fluxo de caixa, pelo critério ADR, as companhias CRF retêm cerca de 8 centavos em caixa normalizados pelo ativo total, indica ainda que o crescimento das oportunidades de investimento e do tamanho estão positivamente associados com a propensão em reter caixa. O mesmo comportamento não é encontrado nas companhias SRF.

Pelo critério tamanho utilizando MQ3E, verifica-se que as companhias CRF apresentaram para a variável fluxo de caixa e oportunidades de investimento coeficientes de 0,1105 e 0,0142, ambos com significância estatística a 1%. As companhias SRF apresentaram uma relação positiva e significativa a 1% entre caixa e oportunidades de investimento, mas não apresentam comportamento semelhante às companhias com restrição quanto à variável fluxo de caixa. As estimações via SUR reforçam os resultados via MQ3E para as companhias CRF, mas contraria os das companhias SRF quando mostra uma relação positiva entre caixa e fluxo de caixa significativa a 1%.

Observa-se pelas estimações via MQ3E que para cada real adicional de fluxo de caixa, pelo critério AT, as companhias com restrição financeira retêm cerca de 11 centavos em caixa normalizados pelo ativo total, indica ainda que a propensão a reter caixa está positivamente relacionado com as oportunidades de investimento. O mesmo comportamento não foi encontrado para as companhias sem restrição financeira.

As estimação por MQ3E para o critério *payout* total reportou que as companhias CRF apresentaram para a variável fluxo de caixa um coeficiente de 0,1231 com significância a 1%, além de um coeficiente para a variável oportunidades de investimento (Q) de 0,0105 com significância a 5%. As companhias SRF apresentaram um coeficiente de 0,0369 e 0,1356 para as variáveis oportunidades de investimento e tamanho, ambos com significância de 5%, mas não apresentaram comportamento semelhante às companhias CRF quanto à variável

fluxo de caixa. As estimações via SUR são semelhantes para ambos os grupos quando estimados via MQ3E, exceto por não existir significância para a variável Q no grupo SRF.

Observa-se pelas estimações via MQ3E que para cada real adicional de fluxo de caixa, pelo critério *payout* total, as companhias com restrição financeira retém cerca de 12 centavos em caixa normalizados pelo ativo total, indica ainda que a propensão de reter caixa também está positivamente associado com as oportunidades de investimento. As companhias SRF não apresentaram sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa, em contrapartida apresentaram relação positiva do caixa às oportunidades de investimento.

As estimações via MQ3E para o critério Tam \cap Pay reportou que as companhias CRF apresentam um coeficiente de 0,0616 para a variável fluxo de caixa com significância de 5%. As companhias SRF não apresentaram sensibilidade positiva e significativa do caixa ao fluxo de caixa. As estimações via SUR reportam coeficientes positivos e significantes a 10% para ambos grupos, contrariando as estimações via MQ3E. Portanto, considerando as estimações via MQ3E, as companhias CRF, pelo critério TAMPAY, retém cerca de 6 centavos normalizados pelo ativo para cada real adicional de fluxo de caixa, enquanto as companhias SRF não apresentam este comportamento.

As estimações via MQ3E para o critério Tang/Cresc mostra que as companhias com restrição financeira apresentam um coeficiente de 0,0957 para a variável fluxo de caixa com significância de 10% e um coeficiente de 0,3796 para a variável tamanho com significância de 1%. Enquanto as companhias SRF apresentam uma relação positiva e significativa a 10% somente com as oportunidades de investimento.

Verifica-se uma sensibilidade positiva, sistemática e estatisticamente significativa (a no máximo 10%) do caixa ao fluxo de caixa no estado de restrição financeira entre os critérios de classificação. Observa-se ainda que este resultado é insensível ao método de estimação (SUR ou MQ3E). Pelo método MQ3E as companhias SRF não apresentaram sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa em nenhum dos critérios de classificação. Pelo método SUR apresentaram sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa significativa (em no máximo 10%), exceto para os critérios *payout* total e Tang/Cresc.

A estimativa de sensibilidade para as companhias com restrição financeira varia entre 0,0393 e 0,1231 pelo método MQ3E. Estas estimativas sugerem que as companhias CRF retém entre 4 e 12 centavos de cada real adicional de fluxo de caixa normalizado pelo ativo, enquanto as companhias SRF não apresentam este comportamento. Observa-se ainda um Q positivo e estatisticamente significativo (a no máximo a 5% pelo MQ3E) para as companhias

CRF, exceto para os critérios $Tam \cap Pay$ e $Tang/Cresc$ ⁴⁵. Enquanto as companhias SRF apresentam tal comportamento somente nos critérios *payout* total e $Tang/Cresc$. Adicionalmente, a variável tamanho não apresentou comportamento sistemático entre os critérios, onde se apresentou significativa (nos critérios *ADR*, *payout* total e $Tang/Cresc$) foi positivo independentemente do estado de restrição financeira.

A reserva de caixa defasada em um período apresentou significância estatística ao nível de 1% em todos os critérios de classificação, indicando que o nível de caixa de um período defasado reduz a retenção adicional e contemporânea de caixa. O coeficiente de determinação, pelo método MQ3E, variou entre 0,1943 e 0,5427 para as companhias com restrição financeira e 0,3257 e 0,6188. E o número de observações utilizadas nas estimações variou entre 261 e 1201 para as companhias CRF e entre 194 e 431 para as companhias SRF.

A Tabela 8 apresenta os resultados das estimações dos sistemas de equações para o grupo de companhias como CRF e SRF. O objetivo é verificar a sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa (considerando os reinvestimentos e dividendos como não discricionários) nos diferentes estados de restrição financeira. As equações foram estimadas pelo método SUR e MQ3E com efeitos para firma e ano. Foi estimado um total de 24 equações (2 estados x 6 critérios de classificação x 2 métodos de estimação). Verifica-se uma sensibilidade negativa, sistemática e estatisticamente significativa (a no máximo a 5%) da dívida ao fluxo de caixa independente do estado de restrição financeira e do critério de classificação. Observa-se ainda que este resultado é insensível ao método de estimação (SUR ou MQ3E).

⁴⁵ O fato de não encontrar relação significativa para Q nas companhias CRF pode estar associado a dois fatores: o primeiro associado às condições restritivas apresentadas por $Tam \cap Pay$ para o tamanho o que pode estar associado á menor liquidez para as menores companhias, o que pode estar afetando distorcendo Q.

TABELA 8: Sensibilidade da Dívida ao Fluxo do Caixa entre estados de Restrição Financeira

DLPvar		FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	C	R ²	N
ADR	SUR	-0.2552	-0.0018	0.0498			-0.3207	0.1029	1201
		0.0000	0.7060	0.0000			0.0000		
	CRF	-0.1987	-0.0042	0.0552	-0.6770	-0.0249	-0.2548	0.3934	
		0.0000	0.3010	0.0000	0.0000	0.6130	0.0000		
	SUR	-0.2028	0.0423	0.0740			-0.5325	0.2207	
		0.0350	0.0550	0.4730			0.4620		
	SRF	-0.2775	0.0393	0.1120	-0.8771	0.1680	-0.6574	0.4603	
		0.0001	0.0340	0.2050	0.0000	0.2420	0.2890		
TAMANHO	SUR	-0.1771	-0.0001	0.0164			-0.0916	0.1293	413
		0.0000	0.9880	0.2170			0.2050		
	CRF	-0.1224	-0.0029	0.0077	-0.7868	0.1488	0.0197	0.5545	
		0.0000	0.5270	0.4160	0.0000	0.0290	0.7040		
	SUR	-0.1964	0.0605	0.1981			-1.4545	0.1864	
		0.0000	0.0000	0.0000			0.0000		
	SRF	-0.2274	0.0416	0.2410	-0.6951	-0.1191	-1.5796	0.4281	
		0.0000	0.0030	0.0000	0.0000	0.3340	0.0000		
PAYOUT	SUR	-0.1691	0.0010	0.0299			-0.1848	0.0635	692
		0.0000	0.8720	0.0620			0.0570		
	CRF	-0.1430	-0.0007	0.0348	-0.7191	-0.0786	-0.1159	0.3924	
		0.0000	0.8990	0.0070	0.0000	0.3060	0.1400		
	SUR	-0.5905	0.0622	0.1794			-1.2742	0.3231	
		0.0000	0.0010	0.0000			0.0000		
	SRF	-0.4689	0.0348	0.2561	-0.7391	0.1107	-1.5863	0.5383	
		0.0000	0.0250	0.0000	0.0000	0.2120	0.0000		
TAM∩PAY	SUR	-0.1796	-0.0126	0.0184			-0.1003	0.1825	261
		0.0010	0.2210	0.2530			0.2610		
	CRF	-0.1436	-0.0107	0.0110	-0.8140	0.5789	0.0126	0.5269	
		0.0010	0.1820	0.3740	0.0000	0.0080	0.8550		
	SUR	-0.6064	0.0501	0.2118			-1.5795	0.4547	
		0.0000	0.0210	0.0020			0.0010		
	SRF	-0.5818	0.0369	0.2058	-0.7024	-0.0049	-1.3573	0.6560	
		0.0000	0.0330	0.0000	0.0000	0.9710	0.0000		
TANG/CRESC	SUR	-0.0043	-0.0130	-0.0423			0.3230	0.0914	319
		0.9360	0.0860	0.4040			0.3000		
	CRF	-0.0834	-0.0055	0.0924	-0.7385	0.0952	-0.4345	0.4481	
		0.0550	0.3590	0.0320	0.0000	0.0510	0.0980		
	SUR	-0.4527	0.0015	0.1560			-1.0185	0.2508	
		0.0000	0.8080	0.0010			0.0010		
	SRF	-0.4334	-0.0012	0.1811	-0.6925	0.0455	-1.0348	0.5444	
		0.0000	0.8030	0.0000	0.0000	0.6090	0.0000		

Sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa (SDFC). Resultado das regressões com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas com o estado de restrição financeira usando os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$ e Tang/Cresc no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

De modo geral, pelo método MQ3E, verifica-se que as companhias CRF apresentam sensibilidade menor da dívida ao fluxo de caixa relativamente às companhias sem restrição em todos os critérios de classificação. A variável Q apresentou relação positiva e significância estatística (a no máximo 10%) para as companhias SRF, exceto no critério Tang/Cresc. O mesmo comportamento não foi verificado nas companhias CRF. A variável tamanho apresentou relação positiva e significativa (a no máximo 1%) para as companhias SRF, exceto no critério ADR. Este mesmo comportamento foi verificado nas companhias CRF pelos critérios ADR, *payout total* e Tang/Cresc.

O saldo defasado do endividamento financeiro apresentou significância estatística ao nível de 1% em todos os critérios de classificação, indicando que quanto maior o nível de endividamento de um período defasado menor é a elevação do endividamento contemporâneo. Verifica-se ainda que com exceção dos critérios ADR e *payout total*, a sensibilidade da variação do endividamento ao endividamento defasado é maior para as companhias com restrição financeira em relação àquelas sem restrição financeira. O coeficiente de determinação, pelo método MQ3E, variou entre 0,3924 e 0,5545 para as companhias CRF e 0,4276 e 0,6560 para as companhias SRF.

A Tabela 9 apresenta os resultados das estimações dos sistemas de equações para o grupo de companhias classificadas nos estados de restrição financeira e sem restrição financeira. O objetivo é verificar o efeito da indiferença entre estrutura de propriedade e controle (WEDGE) na SCFC (considerando os reinvestimentos e dividendos como não discricionários) para isso é reportado à interação entre fluxo de caixa e WEDGE (FC*WEDGE). As equações foram estimadas pelo método SUR e MQ3E com efeitos para firma e ano. Foi estimado um total de 20 equações (2 estados x 5 critérios de classificação x 2 métodos de estimação). Verifica-se a manutenção da sensibilidade positiva, sistemática e estatisticamente significativa (a no máximo 1%) do caixa ao fluxo de caixa para companhias CRF em todos os critérios de classificação, exceto pelo Tang/Cresc. Observa-se ainda que este resultado é insensível ao método de estimação (SUR ou MQ3E).

O termo de interação FC*WEDGE foi significativo (a no máximo 10%) somente nos critérios tamanho, *payout total* e $\text{tam} \cap \text{pay}$, onde apresentou relação negativa para as companhias CRF (variando entre -0,0052 e -0,0039) e positiva (0,0053 e 0,0103) para as companhias SRF. Verifica-se as condições mais restritivas do critério $\text{tam} \cap \text{pay}$ permitem capturar com significância estatística de 1% e intensificar os efeitos do *wedge* sobre a SCFC.

TABELA 9: Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com o *Wedge* entre os estados de Restrição Financeira

RCvar		FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	FC*WEDGE	N	R ²	
ADR	CRF	SUR	0.1456	0.0132	0.0306		-0.0020	1201	0.0391	
			0.0030	0.0210	0.0460		0.2620			
	3SLS		0.1251	0.0148	0.0385	-0.6293	-0.0652	-0.0022	0.1957	
			0.0080	0.0040	0.0070	0.0000	0.2230	0.1870		
	SRF	SUR	0.3304	0.0128	0.1318			-0.0056	194	0.1456
			0.0390	0.5030	0.1330			0.2730		
3SLS		0.0058	0.0019	0.0942	-0.7072	-0.0362	0.0041	0.4099		
		0.9680	0.9090	0.1990	0.0000	0.7390	0.3550			
TAMANHO	CRF	SUR	0.2537	0.0171	0.0058		-0.0059	413	0.0884	
			0.0000	0.0010	0.6070		0.0010			
	3SLS		0.2450	0.0142	-0.0086	-0.7038	0.0280	-0.0052	0.4231	
			0.0000	0.0010	0.3420	0.0000	0.5520	0.0000		
	SRF	SUR	0.0925	0.0138	0.0196			-0.0003	416	0.1103
			0.0330	0.2080	0.5520			0.8960		
3SLS		0.0437	0.0239	0.0185	-0.5830	0.0008	-0.0014	0.3426		
		0.2590	0.0170	0.5400	0.0000	0.9870	0.4510			
PAYOUT	CRF	SUR	0.1649	0.0145	0.0167		-0.0026	692	0.0593	
			0.0030	0.0050	0.2110		0.1460			
	3SLS		0.1770	0.0109	0.0100	-0.6881	0.0821	-0.0023	0.2852	
			0.0000	0.0160	0.3950	0.0000	0.0720	0.1400		
	SRF	SUR	-0.0952	0.0053	-0.0159			0.0050	310	0.0925
			0.3360	0.7560	0.7100			0.2310		
3SLS		-0.2118	0.0416	0.1360	-0.7392	-0.0439	0.0053	0.4060		
		0.0260	0.0060	0.0010	0.0000	0.5630	0.0680			
TAM∩PAY	CRF	SUR	0.2012	0.0081	-0.0062		-0.0044	261	0.1399	
			0.0000	0.0560	0.4310		0.0030			
	3SLS		0.1749	-0.0006	-0.0109	-0.6254	-0.0156	-0.0039	0.3047	
			0.0000	0.9000	0.0800	0.0000	0.6910	0.0040		
	SRF	SUR	-0.0766	0.0117	-0.0060			0.0105	149	0.2131
			0.4180	0.4190	0.8970			0.0200		
3SLS		-0.2022	0.0082	0.0268	-0.8387	-0.0508	0.0103	0.6324		
		0.0110	0.4290	0.4420	0.0000	0.4210	0.0010			
TANG/CRESC	CRF	SUR	0.1335	0.0116	0.2067		0.0034	319	0.1192	
			0.1530	0.2310	0.0030		0.3630			
	3SLS		0.0633	0.0041	0.3777	-0.8114	-0.0663	0.0026	0.4118	
			0.4080	0.6070	0.0000	0.0000	0.4850	0.3850		
	SRF	SUR	0.1300	0.0106	0.0410			-0.0044	353	0.0534
			0.0260	0.0130	0.1890			0.0780		
3SLS		0.0890	0.0057	0.0207	-0.7483	0.0193	-0.0023	0.5002		
		0.0520	0.0660	0.3820	0.0000	0.6480	0.1950			

Sensibilidade do caixa à interação do fluxo de caixa com o *wedge*. Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas com o estado de restrição financeira usando os ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$ e Tang/Cresc no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

A Tabela 10 apresenta os resultados das estimações dos sistemas de equações para o grupo de companhias classificadas nos estados de restrição financeira e sem restrição financeira. O objetivo é verificar o efeito da indiferença entre estrutura de propriedade e controle (WEDGE) na SDFC (considerando os reinvestimentos e dividendos como não discricionários) para isso é reportado à interação entre fluxo de caixa e WEDGE (FC*WEDGE). As equações foram estimadas pelo método SUR e MQ3E com efeitos para firma e ano. Foi estimado um total de 24 equações (2 estados x 6 critérios de classificação x 2 métodos de estimação). Verifica-se a manutenção da sensibilidade negativa, sistemática e estatisticamente significativa (a no máximo 5%) da dívida ao fluxo de caixa independente do estado de restrição financeira, exceto pelo critério TANG. Observa-se ainda que este resultado é insensível ao método de estimação (SUR ou MQ3E). Não foi verificado entre os diferentes estados e seus critérios de classificação um comportamento sistemático e significativo quanto às variáveis *wedge* e sua interação com o fluxo de caixa, exceto pelo critério *payout* total por MQ3E onde as companhias CRF e SRF apresentaram relação negativa (0,0029) e positiva (-0,0067) com significância a 10%.

TABELA 10: Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com o *Wedge* entre os estados de Restrição Financeira

DLPvar		FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	FC*WEDGE	R ²	N	
ADR	CRF	SUR	-0.2700	-0.0018	0.0499		0.0008	0.1035	1201	
			0.0000	0.7110	0.0000		0.6200			
	3SLS		-0.2059	-0.0042	0.0553	-0.6766	-0.0260	0.0004	0.3934	
			0.0000	0.3050	0.0000	0.0000	0.5970	0.7660		
	SRF	SUR	-0.2463	0.0411	0.0774			0.0023	0.2220	194
			0.1920	0.0690	0.4540			0.7050		
3SLS		-0.4793	0.0384	0.1165	-0.8352	0.2255	0.0079	0.4672		
		0.0040	0.0410	0.1860	0.0000	0.0680	0.1200			
TAMANHO	CRF	SUR	-0.1476	-0.0002	0.0179		-0.0012	0.1313	413	
			0.0350	0.9740	0.1800		0.5910			
	3SLS		-0.1228	-0.0030	0.0073	-0.7878	0.1512	0.0000	0.5543	
			0.0210	0.5260	0.4460	0.0000	0.0280	0.9880		
	SRF	SUR	-0.1835	0.0610	0.1988			-0.0004	0.1881	416
			0.0040	0.0000	0.0000			0.9020		
3SLS		-0.1999	0.0403	0.2367	-0.7007	-0.1055	-0.0027	0.4316		
		0.0000	0.0030	0.0000	0.0000	0.3780	0.2930			
PAYOUT	CRF	SUR	-0.1827	0.0008	0.0309		0.0006	0.0645	692	
			0.0050	0.9020	0.0540		0.7870			
	3SLS		-0.2117	-0.0014	0.0358	-0.7238	-0.0758	0.0029	0.3967	
			0.0000	0.7800	0.0060	0.0000	0.3220	0.0960		
	SRF	SUR	-0.6399	0.0626	0.1761			0.0026	0.3238	310
			0.0000	0.0010	0.0000			0.5720		
3SLS		-0.3310	0.0289	0.2656	-0.7688	0.1047	-0.0067	0.5455		
		0.0000	0.0640	0.0000	0.0000	0.2320	0.0820			
TAM∩PAY	CRF	SUR	-0.1293	-0.0119	0.0215		-0.0019	0.1873	261	
			0.2120	0.2460	0.1870		0.5410			
	3SLS		-0.2157	-0.0110	0.0104	-0.8163	0.5898	0.0025	0.5262	
			0.0180	0.1720	0.4090	0.0000	0.0090	0.3280		
	SRF	SUR	-0.6822	0.0536	0.2213			0.0044	0.4604	149
			0.0000	0.0140	0.0020			0.5210		
3SLS		-0.5046	0.0316	0.1917	-0.7483	0.0229	-0.0045	0.6659		
		0.0000	0.0680	0.0010	0.0000	0.8640	0.4200			
TANG/CRESC	CRF	SUR	0.0041	-0.0115	0.0014		-0.0038	0.1220	319	
			0.9550	0.1250	0.9790		0.1840			
	3SLS		-0.0147	-0.0057	0.1009	-0.7363	0.1153	-0.0066	0.4726	
			0.7950	0.3290	0.0230	0.0000	0.0450	0.0030		
	SRF	SUR	-0.4040	0.0018	0.1581			-0.0028	0.2528	353
			0.0000	0.7700	0.0010			0.4410		
3SLS		-0.4646	-0.0014	0.1839	-0.6953	0.0452	0.0017	0.5457		
		0.0000	0.7740	0.0000	0.0000	0.6120	0.5630			

Sensibilidade da dívida à interação do fluxo de caixa com o *wedge*. Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas de acordo com o estado de restrição financeira usando os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, Pay∩Tam e Tang/Cresc no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

A Tabela 11 apresenta os resultados das estimações das equações XX para o grupo de companhias classificadas nos dois estados de restrição financeira e nos dois estados de necessidade de *hedging*. O objetivo é verificar a existência de diferenças na sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa (SCFC - considerando os reinvestimentos e dividendos como não discricionários) nos diferentes estados. As equações foram estimadas pelo método SUR e MQ3E com efeitos para firma e ano. Foi estimado um total de 36 equações (2 estados de restrição financeira x 2 estados de necessidade de *hedging* x 5 critérios de classificação x 2 métodos de estimação).

Verifica-se, pela estimação por MQ3E, que as companhias com restrição financeira pelo critério ADR apresentam sensibilidade positiva e estatisticamente significativa (a 5%) do caixa ao fluxo de caixa quando apresentam alta necessidade de *hedging*; enquanto as companhias classificadas pelos critérios tamanho e $Tam \cap Pay$ apresentam sensibilidade positiva e significativa (a 5%) do caixa ao fluxo de caixa no estado de baixa necessidade de *hedging*. Pelo critério *payout* total as companhias CRF apresentam sensibilidade positiva e significativa (a 5%) independentemente do estado de necessidade de *hedging*. Observa-se ainda que este resultado parece ser sensível ao método de estimação (SUR ou MQ3E) em alguns critérios de classificação.

As companhias SRF não apresentaram comportamento sistemático e significativo entre os quatro estados, exceto no estado de alta necessidade de *hedging* pelos critérios ADR e $Tam \cap Pay$, onde apresentaram sensibilidade positiva e significativa (a 10%) do caixa ao fluxo de caixa. Observa-se ainda que onde o coeficiente Q foi significativo, este foi positivo para as companhias CRF e negativo para as companhias SRF.

TABELA 11: Sensibilidade do Caixa ao Fluxo de Caixa entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging*

	RCvar		FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	C	R ²	N
ADR	ANH	SUR	0.0326	0.0101	0.1850			-1.1084	0.1305	474
		3SLS	0.4850	0.0440	0.0000			0.0000		
	CRF	SUR	0.0850	0.0056	0.1783	-0.8287	0.0605	-0.9921	0.4770	727
		3SLS	0.0210	0.1530	0.0000	0.0000	0.5210	0.0000		
	BNH	SUR	0.0915	0.0046	0.0097			-0.0406	0.0311	95
		3SLS	0.0470	0.7760	0.5740			0.7020		
	SRF	SUR	0.0265	0.0150	0.0165	-0.6368	-0.0972	-0.0407	0.1665	104
		3SLS	0.5850	0.3170	0.3120	0.0000	0.0760	0.6860		
	ANH	SUR	0.1313	-0.0893	0.0735			-0.4223	0.5300	181
		3SLS	0.1030	0.0130	0.5230			0.6050		
	SRF	SUR	0.0743	-0.1628	-0.1501	-1.0928	0.3529	1.4217	0.8688	232
		3SLS	0.1370	0.0000	0.0320	0.0000	0.0020	0.0050		
BNH	SUR	-0.0649	0.0016	0.1007			-0.7058	0.0809	141	
	3SLS	0.6220	0.9410	0.4040			0.4060			
ANH	SUR	0.0237	-0.0024	0.1144	-0.7276	-0.0307	-0.6940	0.3912	275	
	3SLS	0.8280	0.8910	0.2540	0.0000	0.7840	0.3260			
CRF	SUR	-0.0205	0.0061	0.0248			-0.1124	0.1114	284	
	3SLS	0.5500	0.2220	0.6040			0.6620			
BNH	SUR	0.0036	-0.0005	0.1192	-0.6396	0.0786	-0.5755	0.3950	408	
	3SLS	0.9140	0.9090	0.0060	0.0000	0.6410	0.0130			
SRF	SUR	0.1522	0.0027	0.0082			-0.0518	0.0977	116	
	3SLS	0.0080	0.8940	0.5210			0.4620			
ANH	SUR	0.1177	0.0000	-0.0105	-0.7932	-0.0065	0.1189	0.4727	194	
	3SLS	0.0110	1.0000	0.2890	0.0000	0.9040	0.0320			
SRF	SUR	0.0383	0.0065	0.0261			-0.1750	0.2626	275	
	3SLS	0.4600	0.6790	0.5420			0.5630			
ANH	SUR	0.0204	-0.0149	0.0106	-0.7422	0.2062	0.0271	0.5947	284	
	3SLS	0.6160	0.2360	0.7610	0.0000	0.0070	0.9130			
SRF	SUR	0.0487	0.0271	-0.0113			0.0828	0.1036	408	
	3SLS	0.2620	0.0480	0.8120			0.8040			
ANH	SUR	-0.0017	0.0436	-0.0186	-0.5044	-0.0622	0.1609	0.2735	284	
	3SLS	0.9690	0.0010	0.6780	0.0000	0.3370	0.6110			
CRF	SUR	0.1003	0.0145	0.2822			-1.6820	0.2850	408	
	3SLS	0.0290	0.0000	0.0000			0.0000			
BNH	SUR	0.0901	0.0106	0.2429	-0.5082	-0.0766	-1.3917	0.3847	116	
	3SLS	0.0410	0.0080	0.0000	0.0000	0.5490	0.0000			
SRF	SUR	0.0584	0.0422	-0.0078			0.0275	0.0642	194	
	3SLS	0.2080	0.0010	0.5650			0.7430			
ANH	SUR	0.1083	0.0451	-0.0159	-0.8039	0.1298	0.1173	0.3635	116	
	3SLS	0.0060	0.0000	0.1610	0.0000	0.0050	0.0940			
SRF	SUR	0.2786	-0.0527	-0.1709			1.1745	0.2191	116	
	3SLS	0.1580	0.0760	0.0320			0.0260			
ANH	SUR	-0.0326	-0.0152	0.1304	-1.4110	-0.2969	-0.7107	0.7856	194	
	3SLS	0.8070	0.4460	0.0220	0.0000	0.0800	0.0620			
SRF	SUR	-0.0351	0.0182	0.0765			-0.4649	0.2698	194	
	3SLS	0.4790	0.3500	0.1010			0.1150			
ANH	SUR	-0.0005	0.0555	0.1749	-0.4547	0.1263	-1.0749	0.4440	194	
	3SLS	0.9930	0.0030	0.0000	0.0000	0.0520	0.0000			

Sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa (SCFC). Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas de acordo com o estado de necessidade de *hedging* e o estado de restrição financeira usando os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$ e $\text{Tang} / \text{Cresc}$ no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

TABELA 11: Sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa entre os Estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging* (Cont.)

RCvar		FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	C	R ²	N		
TAM∩PAY	ANH	SUR	0.0249	0.0091	0.0374		-0.1988	0.3024	119		
		3SLS	0.2070	0.0000	0.1910		0.1960				
	CRF	SUR	0.0154	-0.0029	0.0489	-0.6284	-0.0237	-0.2098		0.4165	
		3SLS	0.5240	0.4250	0.0740	0.0000	0.8350	0.1480			
	BNH	SUR	0.1207	0.0207	-0.0067			0.0134		0.1587	
		3SLS	0.0130	0.3010	0.4830			0.8120			
	SRF	SUR	0.0912	0.0329	-0.0206	-0.8652	-0.0318	0.1173	0.3648		
		3SLS	0.0390	0.0610	0.0170	0.0000	0.4930	0.0230			
	TANG/CRESC	ANH	SUR	0.7524	-0.0505	-0.1394		1.0666	0.4218	71	
			3SLS	0.0020	0.0090	0.0260		0.0190			
		SRF	SUR	0.6552	-0.0545	-0.1461	-0.7514	0.5572	1.1949		0.8418
			3SLS	0.0120	0.0000	0.0370	0.0000	0.0050	0.0200		
BNH		SUR	0.1525	-0.0053	0.0725			-0.5023	0.3391		
		3SLS	0.0110	0.8460	0.4520			0.4500			
TANG/CRESC	CRF	SUR	0.0025	0.0178	0.1991	-0.8007	-0.0736	-1.3176	0.6393		
		3SLS	0.9670	0.3830	0.0120	0.0000	0.2180	0.0160			
	ANH	SUR	-0.1850	0.0354	0.4531			-2.7838	0.3418		
		3SLS	0.0900	0.0000	0.0000			0.0000			
	SRF	SUR	-0.2018	0.0276	0.6712	-0.8363	0.0068	-4.0128	0.5854		
		3SLS	0.0230	0.0000	0.0000	0.0000	0.9620	0.0000			
TANG/CRESC	BNH	SUR	0.0759	0.0156	0.0671			-0.4277	0.1471		
		3SLS	0.3150	0.4280	0.3850			0.3560			
	SRF	SUR	0.0487	-0.0068	0.2807	-0.6613	-0.2237	-1.6022	0.3732		
		3SLS	0.4550	0.7020	0.0000	0.0000	0.0450	0.0000			
	ANH	SUR	-0.0468	0.0046	0.1814			-1.1581	0.3423		
		3SLS	0.3950	0.1980	0.0030			0.0030			
BNH	SUR	0.0212	-0.0034	0.0541	-0.9690	0.1755	-0.2835	0.8141			
	3SLS	0.5760	0.1080	0.2090	0.0000	0.1000	0.3090				
SRF	SUR	0.0593	0.1003	0.0858			-0.6875	0.1846			
	3SLS	0.2270	0.0000	0.0420			0.0140				
BNH	SUR	0.0453	0.0628	0.0270	-0.6889	0.0048	-0.1765	0.5307			
	3SLS	0.3880	0.0000	0.4070	0.0000	0.9250	0.4170				

Sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa (SCFC). Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas de acordo com o estado de necessidade de *hedging* e o estado de restrição financeira usando os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $Pay \cap Tam$ e $Tang/Cresc$ no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

A Tabela 12 apresenta os resultados das estimações das equações para o grupo de companhias classificadas nos dois estados de restrição financeira e nos dois estados de necessidade de *hedging*. O objetivo é verificar a existência de diferenças na sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa (SDFC - considerando os reinvestimentos e dividendos como não discricionários) nos diferentes estados. As equações foram estimadas pelo método SUR e MQ3E com efeitos para firma e ano. Foram estimadas um total de 40 equações (2 estados de restrição financeira x 2 estados de necessidade de *hedging* x 5 critérios de classificação x 2 métodos de estimação).

Verifica-se, pela estimação por MQ3E, que independentemente do estado de natureza e do critério de classificação as companhias apresentam sensibilidade negativa e estatisticamente significativa (a 10%) da dívida ao fluxo de caixa. Observa-se ainda que este resultado parece não ser sensível ao método de estimação (SUR ou MQ3E). Entretanto observa-se que dos dez estados (5 critérios de classificação e dois estados de restrição financeira) em 7 as companhias com ANH apresentaram uma SDFC menor em relação às companhias com BNH. Verifica-se que as oportunidades de investimento, capturadas pelo Q, mostraram-se significantes para as companhias SRF, onde apresentaram uma relação positiva para as companhias com BNH nos critérios ADR, tamanho e *payout* total, e para as companhias com ANH pelos critérios Tam \cap Pay, *payout* total e Tang/Cresc.

A SCFC para as companhias com restrição financeira e alta necessidade de *hedging* (CRF-ANH) variou entre -0,2513 e -0,0620; para aquelas com baixa necessidade de *hedging* (BNH) entre -0,2718 e -0,0904. Enquanto para as companhias sem restrição financeira com alta necessidade de *hedging* (SRF-ANH) variou entre -1,1820 e -0,1201, e aquelas com baixa necessidade de *hedging* variou entre -0,6384 e -0,1974.

TABELA 12: Sensibilidade da Dívida ao Fluxo de Caixa entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging*

		DLPvar	FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	C	R ²	N
ADR	ANH	SUR	-0.0697	0.0031	0.0893			-0.5324	0.0636	474
		3SLS	0.0650	0.4440	0.0050			0.0060		
	CRF	SUR	-0.0620	0.0008	0.1184	-0.5090	0.0004	-0.6363	0.2680	
		3SLS	0.0630	0.8310	0.0000	0.0000	0.9930	0.0000		
	BNH	SUR	-0.3580	-0.0065	0.0466			-0.3147	0.1517	
		3SLS	0.0000	0.6480	0.0020			0.0010		
	SRF	SUR	-0.2718	-0.0146	0.0431	-0.7570	-0.0294	-0.1788	0.4654	
		3SLS	0.0000	0.1980	0.0000	0.0000	0.6560	0.0170		
	ANH	SUR	-0.2566	0.0728	0.2132			-1.5746	0.6067	
		3SLS	0.0020	0.0500	0.0720			0.0610		
	SRF	SUR	-0.1662	-0.0278	0.2437	-1.0347	-0.6027	-1.4724	0.6915	
		3SLS	0.0340	0.4880	0.0210	0.0000	0.0030	0.0490		
BNH	SUR	-0.1676	0.0397	0.1810			-1.2839	0.2438		
	3SLS	0.2960	0.1250	0.2190			0.2160			
SRF	SUR	-0.1974	0.0376	0.3585	-0.9467	0.2752	-2.3791	0.5083		
	3SLS	0.1290	0.0720	0.0030	0.0000	0.0970	0.0060			
TAMANHO	ANH	SUR	-0.1128	0.0021	0.0594			-0.3130	0.2116	181
		3SLS	0.0000	0.5840	0.1130			0.0700		
	SRF	SUR	-0.1046	-0.0012	0.0130	-0.3280	0.2197	-0.0515	0.3706	
		3SLS	0.0000	0.7250	0.7020	0.0000	0.0170	0.7780		
	BNH	SUR	-0.2639	0.0147	0.0183			-0.1127	0.1679	
		3SLS	0.0000	0.5580	0.2560			0.2050		
	SRF	SUR	-0.1531	0.0209	0.0008	-0.9059	0.2023	0.0539	0.6038	
		3SLS	0.0040	0.2280	0.9430	0.0000	0.0230	0.3870		
	ANH	SUR	-0.1644	0.0599	0.1896			-1.3943	0.2455	
		3SLS	0.0300	0.0090	0.0020			0.0020		
	SRF	SUR	-0.1201	0.0148	0.2558	-0.7652	-0.2809	-1.6449	0.4610	
		3SLS	0.0640	0.4650	0.0000	0.0000	0.0800	0.0000		
BNH	SUR	-0.2566	0.0736	0.2049			-1.5079	0.2301		
	3SLS	0.0000	0.0000	0.0050			0.0030			
SRF	SUR	-0.3086	0.0524	0.2928	-0.6839	-0.0314	-1.9544	0.4597		
	3SLS	0.0000	0.0040	0.0000	0.0000	0.8530	0.0000			
PAYOUT	ANH	SUR	-0.0911	0.0046	0.1150			-0.6818	0.0853	284
		3SLS	0.0320	0.2300	0.0070			0.0080		
	CRF	SUR	-0.0544	0.0042	0.1447	-0.4390	-0.1087	-0.7981	0.2727	
		3SLS	0.1760	0.2890	0.0060	0.0000	0.4020	0.0110		
	BNH	SUR	-0.2359	0.0170	0.0279			-0.1803	0.0893	
		3SLS	0.0000	0.3370	0.1370			0.0780		
	SRF	SUR	-0.2131	0.0068	0.0241	-0.8290	-0.0548	-0.0447	0.4683	
		3SLS	0.0000	0.6270	0.0930	0.0000	0.5600	0.6140		
	ANH	SUR	-0.3848	0.0595	0.1333			-0.9483	0.3704	
		3SLS	0.0010	0.0010	0.0060			0.0030		
	SRF	SUR	-0.4423	0.0333	0.1935	-0.5638	0.1006	-1.2157	0.5378	
		3SLS	0.0000	0.0530	0.0000	0.0000	0.0820	0.0000		
BNH	SUR	-0.6171	0.0532	0.1519			-1.1415	0.3713		
	3SLS	0.0000	0.1080	0.0570			0.0230			
SRF	SUR	-0.4408	0.0558	0.2759	-0.8208	0.2622	-1.7607	0.5766		
	3SLS	0.0000	0.0430	0.0000	0.0000	0.2120	0.0000			

Sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa (SDFC). Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas de acordo com o estado de necessidade de *hedging* e o estado de restrição financeira usando os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $Pay \cap Tam$ e $Tang/Cresc$ no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

TABELA 12: Sensibilidade da Dívida ao Fluxo de Caixa entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging* (Cont.)

DLPvar		FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	C	R ²	N		
TAM∩PAY	CRF	ANH	SUR	-0.1337	0.0024	0.0556		-0.2995	0.3168	119	
			3SLS	0.0000	0.5470	0.2230		0.2220			
	CRF	BNH	SUR	-0.1622	-0.0105	-0.0338	-0.2893	1.1770	0.1832		0.1401
			3SLS	0.0000	0.0760	0.5340	0.0000	0.0040	0.5310		
	SRF	BNH	SUR	-0.2617	-0.0356	0.0256			-0.0794		0.2172
			3SLS	0.0110	0.4020	0.2090			0.5080		
	SRF	ANH	SUR	-0.1445	-0.0036	0.0038	-0.9828	0.4650	0.1115		0.6244
			3SLS	0.0670	0.9040	0.7910	0.0000	0.0670	0.1870		
	SRF	ANH	SUR	-0.9402	0.0507	0.2662			-1.9868		0.7133
			3SLS	0.0000	0.0010	0.0000			0.0000		
	SRF	BNH	SUR	-1.1820	0.0458	0.3380	-0.4382	0.0647	-2.4146		0.8071
			3SLS	0.0000	0.0020	0.0000	0.0000	0.6350	0.0000		
SRF	BNH	SUR	-0.6178	0.0387	0.4991			-3.5350	0.4483		
		3SLS	0.0000	0.4760	0.0090			0.0080			
CRF	ANH	SUR	-0.5859	0.0581	0.3495	-0.8197	-0.0278	-2.3329	0.6899		
		3SLS	0.0000	0.1540	0.0160	0.0000	0.8970	0.0200			
CRF	ANH	SUR	-0.1415	0.0019	0.0317			-0.1578	0.1841		
		3SLS	0.0970	0.7910	0.6770			0.7400			
CRF	BNH	SUR	-0.2513	0.0112	0.2978	-1.0383	0.0135	-1.6641	0.4925		
		3SLS	0.0000	0.0920	0.0000	0.0000	0.8770	0.0010			
SRF	BNH	SUR	-0.0563	-0.0466	0.0048			0.0831	0.2050		
		3SLS	0.3930	0.0070	0.9430			0.8370			
SRF	ANH	SUR	-0.0904	-0.0149	0.0554	-0.7296	-0.0828	-0.2011	0.5426		
		3SLS	0.0750	0.2620	0.2810	0.0000	0.3760	0.5150			
SRF	BNH	SUR	-0.1938	0.0062	0.2218			-1.4070	0.4145		
		3SLS	0.0010	0.0970	0.0010			0.0010			
SRF	ANH	SUR	-0.2491	0.0055	0.3195	-0.3968	-0.1939	-1.9401	0.4974		
		3SLS	0.0000	0.0570	0.0000	0.0000	0.0910	0.0000			
SRF	BNH	SUR	-0.7201	-0.0613	0.0866			-0.5138	0.3823		
		3SLS	0.0000	0.0070	0.1610			0.2110			
SRF	ANH	SUR	-0.6384	-0.0243	0.1554	-0.7345	0.1304	-0.8598	0.6562		
		3SLS	0.0000	0.2390	0.0010	0.0000	0.2240	0.0070			

Sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa (SDFC). Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas de acordo com o estado de necessidade de *hedging* e o estado de restrição financeira usando os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $Pay \cap Tam$ e $Tang/Cresc$ no período de 1995 a 2005. Os resultados reportados são o coeficiente acima e *p-value* abaixo.

A Tabela 13 apresenta os resultados das estimações das equações para o grupo de companhias classificadas nos dois estados de restrição financeira e nos dois estados de necessidade de *hedging*. O resultado reportado é o coeficiente resultante da interação do fluxo de caixa com a diferença entre direitos de controle e propriedade (FC*WEDGE). O resultado completo está disponível nos apêndices A e B. As equações foram estimadas pelo método SUR e MQ3E com efeitos para firma e ano. Foi estimado um total de 40 equações (2 estados de restrição financeira x 2 estados de necessidade de *hedging* x 5 critérios de classificação x 2 métodos de estimação).

Verifica-se, pela estimação por MQ3E que as companhias CRF-ANH não apresentaram sensibilidade do caixa à interação FC*WEDGE em nenhum dos critérios de classificação, entretanto apresentaram sensibilidade significativa (a 10%) e positiva da dívida à interação nos critérios ADR, tamanho e $Tam \cap Pay$, e sensibilidade significativa (a 1%) e negativa pelo critério Tang/Cresc.

Companhias SRF-ANH pelo critério ADR apresentam tanto para caixa quanto para dívida uma sensibilidade negativa e significativa (a 1%) com a interação entre fluxo de caixa e *wedge*. Pelo critério $Tam \cap Pay$ as companhias apresentam uma sensibilidade positiva do caixa à interação entre fluxo de caixa e *wedge*, e uma sensibilidade negativa entre dívida e a interação entre fluxo de caixa e *wedge*, significantes a 1%. Pelos critérios tamanho, *payout* e *tang/cresc* as companhias SRF-ANH não apresentam sensibilidade do caixa à interação $fc * wedge$. Entretanto pelos critérios tamanho e *payout* existe sensibilidade negativa e significativa (a 10%), e pelo critério *tang/cresc* sensibilidade positiva e significativa (a 5%) da dívida a esta interação.

As companhias CRF-BNH apresentam pelos critérios tamanho, *payout* e $tam \cap pay$ sensibilidade negativa e significativa (a 5%) do caixa à interação $fc * wedge$, mas apresentam sensibilidade negativa e estatisticamente significativa da dívida a esta interação somente pelo critério *tang/cresc*. As companhias SRF-BNH pelo critério ADR apresentaram sensibilidade significativa (a 10%) e positiva tanto do caixa quanto da dívida à interação $fc * wedge$. Pelo critério $tam \cap pay$ as companhias SRF-BNH apresentam somente sensibilidade positiva e significativa (a 1%) do caixa à interação $fc * wedge$.

TABELA 13: Sensibilidade do Caixa e da Dívida à Interação entre Fluxo de Caixa e *Wedge* entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging*

		ADR	TAMANHO	PAYOUT	TAM∩PAY	TANG/CRESC	
SCFC	ANH	SUR	0.0009	0.0026	-0.0016	-0.0006	0.0022
		p-value	0.7160	0.1880	0.5510	0.6410	0.7810
	CRF	3SLS	-0.0006	-0.0010	-0.0012	-0.0015	0.0016
		p-value	0.7470	0.5660	0.6150	0.2090	0.8040
	BNH	SUR	-0.0016	-0.0089	-0.0030	-0.0052	0.0081
		p-value	0.5160	0.0020	0.1940	0.0400	0.0330
		3SLS	-0.0021	-0.0068	-0.0038	-0.0063	0.0052
		p-value	0.3640	0.0030	0.0450	0.0040	0.1210
	ANH	SUR	-0.0170	-0.0003	0.0238	0.0472	0.0049
		p-value	0.0040	0.9470	0.0790	0.0000	0.2850
	SRF	3SLS	-0.0133	-0.0022	-0.0032	0.0576	-0.0033
		p-value	0.0000	0.4470	0.6560	0.0000	0.1970
BNH	SUR	0.0017	-0.0032	0.0034	0.0076	-0.0055	
	p-value	0.8470	0.2200	0.3680	0.2350	0.0630	
	3SLS	0.0141	-0.0052	0.0028	0.0154	-0.0022	
	p-value	0.0590	0.0250	0.3960	0.0010	0.3400	
SDFC	ANH	SUR	0.0024	0.0037	0.0015	0.0047	-0.0118
		p-value	0.2360	0.0160	0.5530	0.0180	0.0620
	CRF	3SLS	0.0040	0.0024	0.0031	0.0047	-0.0218
		p-value	0.0270	0.0800	0.1580	0.0200	0.0000
	BNH	SUR	0.0023	0.0009	0.0036	-0.0007	-0.0029
		p-value	0.2880	0.8140	0.2540	0.8990	0.3660
		3SLS	0.0003	-0.0006	0.0035	0.0029	-0.0079
		p-value	0.8590	0.8300	0.1570	0.4630	0.0030
	ANH	SUR	0.0052	-0.0106	-0.0046	-0.0229	0.0008
		p-value	0.4820	0.0540	0.5850	0.0160	0.8780
	SRF	3SLS	-0.0234	-0.0080	-0.0059	-0.0324	0.0113
		p-value	0.0060	0.0860	0.4140	0.0090	0.0140
BNH	SUR	0.0174	0.0068	0.0028	0.0164	-0.0008	
	p-value	0.0990	0.0850	0.6710	0.1980	0.8520	
	3SLS	0.0183	0.0023	-0.0087	0.0087	0.0024	
	p-value	0.0310	0.5070	0.1080	0.3650	0.4720	

Sensibilidade do caixa (SCFC) e da dívida (SDFC) à interação entre fluxo de caixa e *wedge*. Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando SUR e 3SLS para as companhias classificadas de acordo com o estado de necessidade de *hedging* (ANH/BNH) e o estado de restrição financeira (CRF/SRF) usando os critérios ADR, Tamanho, *Payout*, $\text{Pay} \cap \text{Tam}$ e *Tang/Cresc* no período de 1995 a 2005. O resultado reportado é o coeficiente e *p-value* da variável de interação entre fluxo de caixa e *wedge* ($fc * wedge$).

Uma forma alternativa para verificar o efeito da assimetria entre estrutura de controle e propriedade sobre a sensibilidade do caixa e dívida ao fluxo de caixa foi separar as amostra de acordo com o grau de diferença entre estrutura de controle e propriedade (*wedge*), neste caso entre o grupo de alto *wedge* (AW) e baixo (BW) baixo *wedge*. Para isso foram utilizados os critério de classificação ADR e tamanho.

Verifica-se pela Tabela 14 que as companhias não apresentam sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa independente do estado de restrição financeira quando classificadas como de alto *wedge* (AW), entretanto apresentam sensibilidade negativa e

significante da dívida ao fluxo de caixa independentemente do estado de restrição financeira. As companhias de baixo *wedge* (BW) e CRF, pelos critérios ADR e tamanho, e SRF, pelo critério tamanho, apresentaram sensibilidade positiva e significativa (a 1%) do caixa ao fluxo de caixa, assim como sensibilidade negativa e significativa (a 1%) da dívida ao fluxo de caixa.

Quando incluído o estado de necessidade de *hedging* verifica-se as companhias CRF-ANH-AW, pelo critério tamanho, apresentaram sensibilidade positiva e significativa (a 5%) tanto do caixa quanto da dívida ao fluxo de caixa. As companhias SRF-ANH-AW, pelo critério ADR, também apresentaram sensibilidade e significativa (a 5%) positiva do caixa ao fluxo de caixa. As companhias com CRF-ANH-BW, pelo critério tamanho, apresentaram sensibilidade significativa (a 11%) do caixa e da dívida ao fluxo de caixa. Da mesma forma as companhias SRF-ANH-BW, pelo critério ADR, também apresentaram sensibilidade significativa (a 11%) e positiva do caixa ao fluxo de caixa. As companhias CRF-ANH-BW, pelos critérios ADR e Tamanho, e as companhias SRF-ANH-BW, pelo critério tamanho, apresentaram sensibilidade significativa (a 5%) e positiva da dívida ao fluxo de caixa.

TABELA 14: Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa entre estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging* de acordo com a classificação de Alta (AW) e Baixa (BW) diferença entre Estrutura de Controle e Propriedade.

	CRF				SRF				
	ADR		TAMANHO		ADR		TAMANHO		
	FC	Q	FC	Q	FC	Q	FC	Q	
AW	SCFC	0.0176	0.0366	-0.0186	0.0413	0.1001	0.0037	-0.1033	-0.0007
	SDFC	0.7680	0.1170	0.6550	0.0560	0.3550	0.9210	0.1410	0.9670
BW	SCFC	-0.1742	0.0041	-0.1742	0.0032	-0.3513	0.0404	-0.3406	0.0048
	SDFC	0.0000	0.7620	0.0000	0.8940	0.0000	0.2210	0.0000	0.7900
ANH	SCFC	0.1383	0.0123	0.2113	0.0139	0.0239	0.0029	0.0760	0.0431
	SDFC	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.8520	0.8770	0.0040	0.0000
BNH	SCFC	-0.2093	-0.0031	-0.1162	0.0002	-0.1452	0.0339	-0.1723	0.0315
	SDFC	0.0000	0.5110	0.0120	0.9750	0.3100	0.0850	0.0040	0.1070
AW	SCFC	-0.1671	0.2907	0.1730	1.7928	0.9746	-0.0011	0.8415	-0.2860
	SDFC	0.0800	0.0000	0.0330	0.0000	0.0400	0.9890	0.5790	0.7260
BNH	SCFC	-0.0878	0.1037	0.0686	0.6281	0.3631	0.0480	-0.2103	0.2139
	SDFC	0.0960	0.0290	0.0110	0.0000	0.6290	0.5490	0.2030	0.0490
AW	SCFC	-0.0419	-0.0401	0.1234	0.0586	0.2058	-0.0203	0.0577	-0.0588
	SDFC	0.3780	0.0120	0.1060	0.2810	0.1090	0.7790	0.7860	0.2860
BNH	SCFC	0.4746	0.0817	0.2253	0.1634	-0.8542	-0.0241	0.9536	0.1808
	SDFC	0.0030	0.1340	0.0290	0.0160	0.0040	0.9120	0.0260	0.1130
AW	SCFC	-0.0559	0.0042	-0.0326	0.0301	0.1245	0.0267	-0.0064	0.0102
	SDFC	0.5820	0.9210	0.3850	0.0730	0.3910	0.5610	0.9640	0.6620
BNH	SCFC	-0.1754	0.0130	-0.3016	0.0134	0.0190	-0.1177	-0.5379	-0.0224
	SDFC	0.0000	0.4980	0.0000	0.5300	0.9250	0.1000	0.0000	0.2240
BW	SCFC	0.1521	0.0097	0.3132	0.0016	0.7805	0.0063	0.0974	0.0548
	SDFC	0.0000	0.0970	0.0000	0.8370	0.0010	0.8410	0.0200	0.0000
BNH	SCFC	-0.2009	0.0061	-0.3447	0.0002	-0.5395	-0.0573	-0.1231	0.0311
	SDFC	0.0000	0.3630	0.0000	0.9790	0.0000	0.0000	0.0480	0.1720

Sensibilidade do caixa (SCFC) e da dívida (SDFC) ao fluxo de caixa de acordo com o estado de restrição financeira usando os critérios ADR e tamanho, necessidade de *hedging* (ANH/BNH) e do grau de *wedge* (AW/BW). Resultado da regressão com efeitos fixos (firma e ano) utilizando 3SLS no período de 1995 a 2005. São reportados os coeficientes acima e *p-value* abaixo das variáveis fluxo de caixa e do Q⁴⁶.

No estado de baixa necessidade de *hedging* as companhias CRF e SRF com alta *wedge* (AW) não apresentam sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa, mas apresentam sensibilidade significativa (a 1%) e negativa da dívida ao fluxo de caixa, exceto companhias SRF pelo critério ADR. Na situação de baixa *wedge* (BW), as companhias CRF e SRF apresentam sensibilidade positiva e significativa (a 1%) do caixa ao fluxo de caixa pelos critérios ADR e tamanho. Apresentam também sensibilidade negativa e significativa (a 1%) da dívida ao fluxo de caixa. Verifica-se que onde Q foi estatisticamente significativa e apresentou relação positiva com a variação no caixa, exceto quanto a SDFC para companhias SRF-BNH-BW pelo critério ADR.

⁴⁶ Os resultados completos estão disponíveis no apêndice C. O sistema de equações também foi estimado utilizando o critério TamPay. Os resultados entre os estados de restrição financeira foram semelhantes aos encontrados pelo critério ADR. Dada a limitação de observações para a estimação usando as subamostras pelo grau de *wedge*, decidiu-se não reportar os resultados.

Com o propósito de controlar os efeitos associados à regulação sobre as políticas financeiras, foram excluídas as companhias de setores regulados e então verificado a sensibilidade do caixa e da dívida ao fluxo de caixa entre os estados de restrição financeira e necessidade de *hedging* para esta reamostragem⁴⁷.

Verifica-se a manutenção dos resultados reportados na Tabela 15 e comparação aos das Tabelas anteriores (7,8,9,10 e 13), exceto para as companhias classificadas SRF pelo critério ADR. A razão da mudança de sinais e de significância se deve a alta concentração de companhias reguladas emissoras de ADR. Observa-se com a reamostragem que companhias SRF, diferentemente do resultado anterior, apresentam sensibilidade negativa e significativa (a 1%) da dívida à interação $fc*edge$. As companhias SRF-ANH/BNH deixaram de apresentar sensibilidade significativa do caixa à interação $fc*edge$. Do mesmo modo, companhias SRF-BNH apresentaram um inversão de sinais, ou seja, começaram a apresentar sensibilidade negativa da dívida à interação $fc*edge$. Conclui-se que as companhias reguladas não promoveram mudanças significativas nos resultados reportados.

Ao verificar o grau médio de concentração de controle em cada grupo constatou-se que as companhias classificadas com baixo *wedge* (BW) são também aquelas que possuem em média a maior concentração de propriedade. Por exemplo, as companhias CRF, pelo critério tamanho, com baixo (alto) *wedge* apresentam uma concentração média de controle de 64,31% (43,36%) e um *wedge* médio de 7,72 (39,43). Da mesma forma enquanto as companhias SRF, pelo critério tamanho, com baixo (alto) *wedge* apresentam uma concentração média de controle de 71,75% (40,85%) e um *wedge* médio de 5,17(35,08). Observa-se que esta diferença de concentração de propriedade persiste entre os estados de necessidade de *hedging*. Por exemplo, as companhias SRF-BNH, pelo critério tamanho, com baixo (alto) *wedge* apresentam concentração média de controle de 74,75(42,94) e *wedge* médio de 4,28(34,16).

TABELA 15: Sensibilidade do Caixa e da Dívida à interação entre Fluxo de Caixa e *Wedge* entre os estados de Restrição Financeira e Necessidade de *Hedging* Excluídas as Companhias Reguladas

⁴⁷ Os resultados não estão reportados, mas mostraram-se qualitativamente semelhantes aos encontrados com a amostra total.

FC*WEDGE		ADR	TAMANHO	TAM∩PAY
	SCFC	-0.0011	-0.0035	
		0.5250	0.0400	
	SDFC	-0.0120	-0.0035	
		0.0000	0.2300	
CRF ANH	SCFC	-0.0025	-0.0013	-0.0019
		0.2490	0.4430	0.0770
	SDFC	0.0035	0.0008	0.0052
		0.0440	0.5580	0.0020
BNH	SCFC	-0.0015	-0.0049	-0.0033
		0.4520	0.1060	0.1130
	SDFC	-0.0015	-0.0065	-0.0010
		0.4140	0.0430	0.8210
	SCFC	-0.0012	-0.0013	
		0.3920	0.3700	
	SDFC	-0.0111	0.0018	
		0.0420	0.8330	
SRF ANH	SCFC	-0.0200	0.0047	0.0149
		0.2380	0.2840	0.0100
	SDFC	-0.0289	-0.0074	-0.0345
		0.0000	0.0830	0.0050
BNH	SCFC	0.0400	-0.0109	0.0445
		0.1940	0.0150	0.0000
	SDFC	-0.0380	-0.0074	0.0052
		0.0230	0.0080	0.6640

Resultados para o coeficiente e *p-value* da variável de interação entre fluxo de caixa e diferença entre estrutura de controle e propriedade (*fc*wedge*) utilizando os MQ3E⁴⁸ e os critérios ADR, tamanho e *tam∩pay*.

4.3 RESUMO DOS RESULTADOS DAS REGRESSÕES

A relação entre resultados esperados e encontrados para as diferentes hipóteses são resumidas a seguir.

Conforme Tabela 16, foi encontrada para o grupo de companhias com restrição financeira uma sensibilidade positiva, sistemática e significativa do caixa ao fluxo de caixa entre todos os critérios de classificação, enquanto não foi observado o mesmo comportamento no grupo de companhias sem restrição financeira. Da mesma forma foi encontrada uma relação positiva do caixa com o Q em três critérios de classificação, portanto não se pode rejeitar a hipótese 1.

⁴⁸ O apêndice B reporta o resultado geral das estimações para SUR e MQ3E.

As companhias apresentaram sensibilidade negativa, sistemática e significativa da dívida ao fluxo de caixa independentemente do estado de restrição financeira. As companhias com restrição apresentam sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, mas em magnitude sistematicamente menor do que a sensibilidade observada em companhias sem restrição financeira. O que contraria parcialmente o modelo teórico, tendo em vista que não se espera comportamento sistemático em reduzir o endividamento por parte de companhias com restrição financeira. O que sugere a existência de outros incentivos agindo sobre a política de dívida, além a necessidade de *hedging*.

TABELA 16: Resultado dos Testes para a Hipótese 1.

			SINAL ESPERADO	SINAL ENCONTRADO					
				ADR	TAMANHO	PAYOUT	PAY \cap TAM	TANG/CRESC	
HIPÓTESE 1	CRF	SCFC	SUR	+	+	+	+	+	+
			3SLS		+	+	+	+	+
		SDFC	SUR	NS	-	-	-	-	-
			3SLS		-	-	-	-	-
	SRF	SCFC	SUR	NS	+	+	NS	+	NS
			3SLS		NS	NS	NS	NS	NS
		SDFC	SUR	-	-	-	-	-	-
			3SLS		-	-	-	-	-

Tabela 16: Resultado dos testes para a hipótese 1. A tabela reporta o sinal e esperado e os resultados das estimações (por SUR e 3SLS) para verificar a sensibilidade do caixa (SCFC) e da dívida (SDFC) ao fluxo de caixa entre os estados de restrição financeira (com restrição financeira (CRF) e sem restrição financeira (SRF)) utilizando cinco diferentes critérios de classificação. Os sinais reportados referem-se ao coeficiente da variável fluxo de caixa (FC). NS (não significativa a 10%)

Conforme Tabela 17, as companhias com restrição financeira e alta necessidade de *hedging* não apresentaram sensibilidade positiva, sistemática e significativa do caixa ao fluxo de caixa (ocorreu somente nos critérios de classificação ADR e *payout*), assim como apresentaram sensibilidade negativa, sistemática e significativa da dívida ao fluxo de caixa. As companhias com restrição financeira e baixa necessidade de *hedging* apresentaram sensibilidade positiva e significativa do caixa ao fluxo de caixa (nos critérios tamanho, *payout* e $\text{tam} \cap \text{pay}$), enquanto apresentou sensibilidade negativa, sistemática e significativa da dívida ao fluxo de caixa.

As companhias sem restrição financeira e alta necessidade de *hedging* não apresentaram sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa em três critérios (tamanho,

payout e *tang/cresc*). Entretanto apresentaram sensibilidade positiva e significativa do caixa ao fluxo de caixa e relação negativa e significativa do caixa ao Q pelo $\text{tam} \cap \text{pay}$. O mesmo grupo apresentou sensibilidade negativa, sistemática e significativa da dívida ao fluxo de caixa. As companhias sem restrição financeira e baixa necessidade de *hedging* não apresentaram qualquer sensibilidade significativa do caixa ao fluxo de caixa, mas apresentaram sensibilidade negativa, sistemática e significativa da dívida ao fluxo de caixa. Portanto, não foi possível aceitar a hipótese 2 do estudo, em que se esperava que as companhias com restrição financeira alterassem suas políticas financeiras priorizando caixa ou capacidade de endividamento de acordo a necessidade de *hedging*.

TABELA 17: Resultado dos Testes para a Hipótese 2.

HIPÓTESE 2					SINAL	SINAL ENCONTRADO				
					ESPERADO	ADR	TAMANHO	PAYOUT	PAY \cap TAM	TANG/CRESC
CRF	SCFC	ANH	SUR	+	NS	NS	+	NS	-	
			3SLS		+	NS	+	NS	-	
		BNH	SUR	NS	+	+	NS	+	NS	
			3SLS		NS	+	+	+	NS	
	SDFC	ANH	SUR	+	-	-	-	-	-	
			3SLS		-	-	NS	-	-	
		BNH	SUR	NS	-	-	-	-	NS	
			3SLS		-	-	-	-	-	
	SRF	SCFC	ANH	SUR	NS	NS	NS	NS	+	NS
				3SLS		NS	NS	NS	+	NS
			BNH	SUR	NS	NS	NS	NS	+	NS
				3SLS		NS	NS	NS	NS	NS
SDFC		ANH	SUR	-	-	-	-	-	-	
			3SLS		-	-	-	-	-	
		BNH	SUR	-	NS	-	-	-	-	
			3SLS		NS	-	-	-	-	

Tabela 17: Resultado dos testes para a hipótese 2. A tabela reporta o sinal e esperado e os resultados das estimações (por SUR e 3SLS) para verificar a sensibilidade do caixa (SCFC) e da dívida (SDFC) ao fluxo de caixa entre os estados de restrição financeira (utilizando cinco diferentes critérios de classificação) e de necessidade de *hedging* (alta (ANH) e baixa (BNH) necessidade de *hedging*). Os sinais reportados referem-se ao coeficiente da variável fluxo de caixa (FC). NS (não significativa a 10%)

Conforme Tabela 18, as companhias com restrição financeira apresentaram sensibilidade negativa da interação entre fluxo de caixa e diferença entre direitos de controle e propriedade ($fc*wedge$) pelos critérios tamanho e $tam \cap pay$, embora tenha apresentado para ADR e *payout* a mesma relação não significativa. As companhias com restrição financeira não apresentaram sensibilidade sistemática entre dívida a interação $fc*wedge$. As companhias sem restrição financeira apresentaram sensibilidade negativa do caixa à interação $fc*wedge$ pelo critério *payout*, e sensibilidade positiva pelo critério $tam \cap pay$. As mesmas companhias não apresentaram comportamento sistemático da dívida à interação $fc*wedge$.

O efeito da interação entre fluxo de caixa e *wedge* mostra-se estatisticamente e economicamente mais significante nos critérios ADR e $tam \cap pay$. As companhias com restrição financeira apresentam sensibilidade da dívida à $fc*wedge$. As companhias sem restrição financeira e alta necessidade de *hedging* apresentam sensibilidade positiva do caixa, pelo critério $tam \cap pay$, e negativo, pelo critério ADR, à interação $fc*wedge$. Enquanto apresentam sensibilidade negativa da dívida à interação $fc*wedge$ em ambos os critérios.

Companhias sem restrição financeira e com baixa necessidade de *hedging* apresentam sensibilidade positiva e significativa do caixa à interação $fc*edge$. Mas somente pelo critério ADR observa-se uma sensibilidade positiva da dívida à interação.

TABELA 18: Resultado dos Testes para a Hipótese 3.

			SINAL ENCONTRADO						
			SINAL ESPERADO	ADR	TAMANHO	PAYOUT	PAY ² TAM	TANG/CRESC	
HIPÓTESE 3	CRF		NS	NS	-	NS	-	NS	
		SCFC	ANH	NS	NS	NS	NS	NS	
			BNH	NS	NS	-	-	-	NS
		SDFC		NS	NS	NS	+	NS	-
			ANH	NS	+	+	NS	+	-
			BNH	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	SRF			+	NS	NS	+	+	NS
		SCFC	ANH	+	-	NS	NS	+	NS
			BNH	NS	+	-	NS	+	NS
		SDFC		-	NS	NS	-	NS	NS
			ANH	-	-	-	NS	-	+
			BNH	-	+	NS	NS	NS	NS

Tabela 18: Resultado dos testes para a hipótese 3. A tabela reporta o sinal e esperado e os resultados das estimações (por 3SLS) para verificar o efeito do *wedge* sobre a sensibilidade do caixa (SCFC) e da dívida (SDFC) ao fluxo de caixa entre os estados de restrição financeira (utilizando cinco diferentes critérios de classificação) e de necessidade de *hedging* (alta (ANH) e baixa (BNH) necessidade de *hedging*). Os sinais reportados referem-se ao coeficiente da variável de interação entre fluxo de caixa e *wedge* ($FC*edge$). NS (não significativa a 10%).

Como os resultados pela interação entre fluxo de caixa e *wedge* não foram conclusivos, optou-se por separar a amostra pelo grau de diferença entre direitos de controle e propriedade fortaleceu a hipótese de que o *wedge* altera as preferências de caixa e dívida somente para companhias sem restrição financeira. Conforme Tabela 19, observou-se que o incentivo a reter caixa é maior quando menor o *wedge*. Companhias com baixo *wedge* são também as que possuem maior concentração de propriedade. Observou-se que a sensibilidade positiva da dívida ao fluxo de caixa ocorre somente no estado de alta necessidade de *hedging* e está fortemente associado à ocorrência de alta concentração de controle e propriedade. Observou-se que companhias com baixa necessidade de *hedging*, alta concentração de direitos

de controle e propriedade apresentam sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa independentemente do estado de restrição financeira. Rejeitou-se a hipótese 3 tendo vista que as políticas de caixa e dívida de companhias com restrição financeira também são afetadas pela diferença entre estrutura de controle e propriedade. Adicionalmente, a hipótese previa um potencial problema de agência associado ao *wedge*, enquanto observou-se que as companhias sem restrição financeira que apresentaram sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa foram aquelas com maior concentração de propriedade e controle o que sugere, mas não conclusivamente, uma política de caixa associada à aversão ao risco.

TABELA 19: Resultado dos Testes para a Hipótese 3.

				SINAL	ADR	TAMANHO	
				ESPERADO	AW	AW	
HIPÓTESE 3	CRF	SCFC	AW		+	NS	NS
			BW		+	+	+
			ANH	AW	+	-	+
				BW	+	NS	+
			BNH	AW	NS	NS	NS
		BW		NS	+	+	
		SDFC	AW		NS	-	-
			BW		NS	-	-
			ANH	AW	+	-	+
				BW	+	+	+
	BNH		AW	-	-	-	
		BW	-	-	-		
	SRF	SCFC	AW		+	NS	NS
			BW		NS	NS	+
			ANH	AW	+	+	NS
				BW	NS	+	NS
			BNH	AW	NS	NS	NS
		BW		NS	+	+	
		SDFC	AW		-	-	-
			BW		-	NS	-
ANH			AW	-	NS	NS	
			BW	-	-	+	
BNH	AW		-	NS	-		
	BW	-	-	-			

Tabela 19: Resultado dos testes para a hipótese 3. A tabela reporta o sinal e esperado e os resultados das estimações (por 3SLS) para verificar o efeito do *wedge* sobre a sensibilidade do caixa (SCFC) e da dívida (SDFC) ao fluxo de caixa entre os estados de restrição financeira (utilizando cinco diferentes critérios de classificação), de necessidade de *hedging* e do grau de assimetria entre direito de controle propriedade (alto *wedge* (AW) e baixo *wedge* (BW)). Os sinais reportados referem-se ao coeficiente da variável fluxo de caixa (FC). NS (não significante a 10%).

4.4 COMPARAÇÕES DOS RESULTADOS COM ESTUDOS ANTERIORES

Na presente pesquisa foi encontrada suporte aos argumentos de ACW (2004) de que as companhias CRF apresentariam sensibilidade positiva e estatisticamente significativa do caixa ao fluxo de caixa, enquanto as companhias SRF não apresentariam tal comportamento. Este resultado ocorreu independentemente do critério de classificação para a estimação em MQ3E, entretanto a estimação por SUR apresentou para as companhias SRF uma SCFC positiva em três critérios de classificação (ADR, Tamanho e $Tam \cap Pay$)⁴⁹. Diferentemente de Zani e Procianoy (2006) e Costa e Funchal (2004) que não encontraram correspondência com ACW (2004) usando os critérios Tamanho e *Payout*, o presente estudo encontrou. Da mesma forma que Costa e Funchal (2004) utilizou-se o critério ADR, onde foi encontrado resultados similares⁵⁰. A divergência de resultados pode estar associado no caso de Zani e Procianoy (2006) a: utilização de uma *proxy* para fluxo de caixa diferente⁵¹; e a exclusão das companhias com patrimônio negativo. Quanto à divergência com Costa e Funchal (2004) pode estar associado a: inclusão dos juros sobre o capital próprio e recompra de ações juntamente o pagamento de dividendos.

A não ocorrência de sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa em alguns dos grupos de companhias com restrição financeira e separadas de acordo com a necessidade de *hedging* e assimetria entre direitos de controle e propriedade; assim como, a ocorrência de sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa em alguns dos grupos de companhias sem restrição financeira pode estar associadas aos argumentos de Almeida, Campello e Weisbach (2009). Para estes autores, o ACW (2004) e AAC (2007) assumem que o caixa é o único meio de transferir fundos através dos estados de natureza e que os investimentos fixos são não-líquidos, e, portanto, não consideram a possibilidade da companhia manter liquidez em ativos substitutos ao caixa e de realizar investimentos em ativos mais colateralizáveis.

A causa da não correspondência entre os achados de AAC (2007) e aos da presente pesquisa pode estar associado à suposição de que gestores tendo maior capacidade de visualizar a realização do fluxo de caixa futuro, estes gestores tenderiam a antecipar-se aos efeitos das fricções financeiras ajustando as políticas financeiras das companhias para que o

⁴⁹ Como é citado a seguir, quando foram considerados os substitutos para caixa e o endividamento total no sistema de equações os resultados tornaram-se semelhantes com MQ3E.

⁵⁰ Embora os critérios ADR, Tamanho e $Tam \cap Pay$ que obtiveram por SUR resultados divergentes, os resultados por MQ2E suportou para os critérios ADR e $Tam \cap Pay$ os resultados encontrados por ACW (2004). O resultado por SUR aproxima-se do de Terra (2003) que encontrou SCFC positivo para ambos estados de natureza.

⁵¹ Ao utilizar como em Zani e Procianoy (2006) o EBITDA como *proxy* para fluxo de caixa, os resultados foram similares.

impacto destas fricções seja minimizado. Entretanto, para Baum *et al.* (2004), 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 mais idiossincrática. Portanto, dada as incertezas macroeconômicas sob as quais as companhias estiveram sujeitas pode ter prejudicado sua capacidade de ajustar políticas financeiras do modo como a teoria de AAC (2007) preconiza.

As companhias apresentaram sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa independentemente do estado de restrição financeira. Entretanto, observa-se que as companhias com restrição financeira apresentaram sistematicamente uma menor sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa⁵². Este resultado mantém correspondência com os achados de Almeida e Campello (2007b) de que a sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa é maior em companhias sem restrição financeira⁵³.

O argumento destes autores para tal comportamento é que o relacionamento entre fundos internos e externos em companhias com restrição financeira não é de substitutividade, mas de complementaridade. Esta complementaridade surge da interdependência das decisões de financiamento e investimento dada à endogeneidade do investimento quando as

⁵² Zani e Procianny (2006) encontram resultados semelhantes. Endividamento (dívida de curto e longo prazo + fornecedores + renegociação de dívida). É a única pesquisa brasileira que aborda a sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa sob a perspectiva da restrição financeira. Este resultado reforça os resultados preliminares encontrados no presente estudo de que os resultados quanto a SDFC não encontra diferenças qualitativamente significantes quando é acrescentada a dívida de curto prazo. Outro trabalho semelhante, Koshio (2005), trabalha com o saldo do endividamento e não com a sua variação. Mas o argumento de que este comportamento esteja associado com os custos dos fundos externos pode ser refutado pelo argumento de Almeida e Campello (2007).

⁵³ Tendo em vista a diferença de especificação entre o presente estudo e o de Almeida e Campello (2007b), foi realizada uma nova estimação semelhante a realizada pelos autores. Usando uma estimação por SUR (efeitos fixos para companhia e ano), o sistema que reconhece a complementaridade dos fundos internos (variação em caixa + variação em estoques + variação em contas a receber) e a demanda por fundos externos (variação na dívida total, neste caso não foi considerado a emissão de ações também). Observou-se, utilizando o critério de classificação Tamanho, que as companhias SRF não apresentaram SCFC significativa, mas apresentaram SDFC negativa e significativa. Enquanto as companhias CRF apresentaram SCFC positiva e significativa e SDFC não significativa.

$$\text{Fin Interno}_{i,t}^{\text{UNC}} = \frac{-0,030 \times \text{FC}_{i,t}}{(0,498)} + \frac{0,027 \times \text{Q}_{i,t}}{(0,024)} + \frac{0,055 \times \text{Tam}_{i,t}}{(0,052)}$$

$$\text{Fin Dívida}_{i,t}^{\text{UNC}} = \frac{-0,141 \times \text{FC}_{i,t}}{(0,024)} + \frac{0,046 \times \text{Q}_{i,t}}{(0,007)} + \frac{0,1943 \times \text{Tam}_{i,t}}{(0,000)}$$

$$\text{Fin Interno}_{i,t}^{\text{CON}} = \frac{0,0984 \times \text{FC}_{i,t}}{(0,008)} + \frac{0,0134 \times \text{Q}_{i,t}}{(0,066)} + \frac{0,0159 \times \text{Tam}_{i,t}}{(0,283)}$$

$$\text{Fin Dívida}_{i,t}^{\text{CON}} = \frac{0,004 \times \text{FC}_{i,t}}{(0,922)} + \frac{-0,004 \times \text{Q}_{i,t}}{(0,613)} + \frac{0,0274 \times \text{Tam}_{i,t}}{(0,093)}$$

companhias estão sujeitas a fontes de financiamento externas mais custosas. Neste caso, companhias com restrição financeira teriam maiores benefícios em usar o fluxo de caixa marginal para gastos de capital no presente, assim como para formar reserva de ativos líquidos para financiar futuros investimentos, ou ainda utilizar estas reservas como ativos colateralizáveis para aumentar a capacidade de endividamento.

Os achados de Almeida e Campello (2007b) sugerem que a relação negativa entre lucratividade e financiamento externo não poderia ser interpretada como evidência de um comportamento *à la pecking order* devido ao papel da assimetria de informação no financiamento das companhias. O argumento da teoria do *pecking order* ignora a possível endogeneidade do investimento frente às decisões de financiamento quando as companhias estão sujeitas a maiores custos de financiamento externo (possivelmente com restrição financeira). Portanto, assume que a companhia dada à preferência dos fundos internos sobre os externos, levaria a encontrar uma relação negativa entre fluxo de caixa e dívida. A implicação empírica é que companhias com maiores custos de financiamento (com restrição financeira) tenderiam a ter uma maior preferência por fundos internos do que as companhias sem restrição financeira. Isso sugeriria que companhias com restrição financeira apresentariam uma sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa maior em relação às companhias sem restrição financeira. Portanto, sugere-se que a ocorrência de uma relação negativa entre fundos internos e demanda por dívida não pode ser interpretada como uma evidência de maiores custos de financiamento externo, tal como a teoria do *pecking order* preconiza.

Guney *et al.* (2003) ao estudarem as decisões de caixa no Japão, França, Alemanha e Reino Unido incorporaram à análise características institucionais tais como concentração de propriedade, grau de proteção ao credor e ao acionista. Os autores mostram que quanto maior a propriedade dos gestores menor os custos do financiamento externo, o que implicaria em menor reserva de caixa quanto maior for a concentração de propriedade. Entretanto, as evidências encontradas no presente estudo contrariam o comportamento esperado por Guney *et al.* (2003).

Para manter correspondência esperava-se que as companhias sem restrição financeira apresentassem maior concentração de propriedade e que mantivessem menor reserva de caixa. As evidências nesta pesquisa mostram, entretanto, que embora as companhias sem restrição financeira apresentem maior concentração de propriedade também apresentam maior reserva de caixa. Além disso, mostrou-se que ao se separar as companhias de acordo com a baixa e a alta assimetria entre direitos de controle e propriedade (*wedge*), observou-se que as companhias com restrição financeira e com baixo *wedge* apresentaram sensibilidade positiva

do caixa ao fluxo de caixa, enquanto as companhias com restrição financeira com alto *wedge* não apresentaram tal comportamento. Mostra-se que companhias com baixo *wedge* apresentaram uma maior concentração de propriedade em relação às companhias de alto *wedge*⁵⁴ e que as diferenças de saldo de caixa parecem não só estar condicionados pela concentração de propriedade, mas também pelo do estado de restrição financeira⁵⁵.

Pode-se sugerir não conclusivamente que o argumento de Guney *et al.* (2003) serve somente parcialmente. Pois no estado em que as companhias são SRF com maior concentração de propriedade, menor *wedge* e estão sujeitas a maior mecanismos de monitoramento - somente pelo critério ADR encontrou-se tal comportamento - estas companhias não apresentam sistematicamente uma sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa, mas apresentam maior reserva de caixa. E quando a companhia é SRF com maior concentração de propriedade e menor *wedge* – pelo critério Tamanho – as companhias possuem menor reserva de caixa, mas também apresentam maior reserva de caixa. Diferentemente, as companhias CRF que apresentaram tanto uma *wedge* quanto uma maior concentração propriedade apresentaram uma maior reserva de caixa e uma sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa independentemente do critério de classificação. Portanto, o argumento dos autores de que a maior concentração de propriedade reduziria o custo dos fundos externos e a reserva de caixa não apresentam correspondência no ambiente brasileiro.

As diferenças de comportamento entre achados da presente pesquisa e a de AAC (2007) entre os estados de restrição financeira e necessidade de *hedging* podem estar associados 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 porque apesar do crescimento considerável⁵⁶, o mercado de dívida brasileiro ainda é pequeno comparado com países desenvolvidos. As explicações para isso derivam do próprio histórico do mercado (curto prazo das emissões e altas taxas de

⁵⁴ Estado de Restrição Financeira (CP; Wedge). Pelo critério Tamanho as companhias de AW apresentaram para as CRF (39,43; 43,36) e SRF (40,85; 35,08); enquanto as companhias de BW apresentaram para as CRF (64,31; 7,72) e SRF (71,75; 5,17). Pelo critério ADR as companhias de AW apresentaram para as CRF (43,21; 37,61) e SRF (35,69; 38,81); enquanto as companhias de BW apresentaram para as CRF (69,82; 5,23) e SRF (53,14; 17,56).

⁵⁵ Pelo critério Tamanho, por exemplo, observou-se que as companhias menor *wedge* e maior CP apresentam, em média, para as companhias CRF e SRF um caixa de 0,086 e 0,0548 normalizado pelo ativo, respectivamente. Enquanto as companhias de maior *wedge* e menor CP apresentam, em média, para as companhias CRF e SRF um caixa de 0,047 e 0,096 normalizado pelo ativo, respectivamente.

⁵⁶ Analisam a evolução do mercado primário de ações, debêntures e notas promissórias no período de 1995 e 2007, verificou-se um crescimento a partir de 2005. A destinação dos recursos segundo a seguinte ordem de acordo com o volume: aquisição de bens para arrendamento; capital de giro; alongamento e reestruturação do endividamento; investimento em participações societárias; investimento em imobilizado e projetos; e outras destinações.

inflação e juros), falta de liquidez dos títulos no mercado secundário, grande concorrência do setor público por recursos. Além destas limitações, Leal e Saito (2003) acrescentam que os custos de *underwriting* e *underpricing* de ações e de títulos de dívida são superiores ao encontrados nos EUA. E grande parte das companhias estão restritas ao recursos do BNDES como fonte de financiamento de longo prazo. Para Zani (2005), 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. Nesta circunstância é de se esperar que na ocorrência de sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa, não ocorra sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa. Isso porque a exigência de colateral faz com que os recursos liberados pelos credores sejam aplicados de imediato⁵⁷, dificultando a transferência destes recursos no tempo.

Como foi observado, a sensibilidade positiva da dívida ao fluxo de caixa surgiu somente quando controlou-se a interação do fluxo de caixa com *wedge*, assim como se separou as observações de acordo com o grau de *wedge*. Este comportamento ocorreu somente no estado em que as companhias apresentaram alta necessidade de *hedging* e quando houve a interação com a *wedge* ou a amostra foi separada de acordo com o grau de *wedge*. Este fato sugere que uma relação positiva entre fluxo de caixa e dívida pode ser condicionada pela ocorrência simultânea de alta necessidade de *hedging*, mas também passa pelo controle do grau de *wedge*, já este comportamento mostrou-se mais sistemático para o grupo de baixo *wedge*. Como observado, a ocorrência simultânea de sensibilidade positiva da dívida e do caixa ao fluxo de caixa não ocorreu de forma sistemática. Foi verificado o argumento de Almeida, Campello e Weisbach (2009) de que a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa pode tornar-se uma questão empírica na existência de ativos líquidos substitutos. Entretanto, o comportamento sugerido por AAC (2007) para as companhias com restrição financeira e alta necessidade de *hedging* também não foi observado nesta nova especificação⁵⁸.

Além disso, as características observadas no Brasil diferem substancialmente das encontradas nos EUA implicando em diferenças sobre o grau e a maturidade da alavancagem. Koshio e Cia (2004) verificam que enquanto as companhias dos EUA usam principalmente a dívida de longo prazo (considerando *leasing*): representada por 24,7% do total dos ativos menos caixa, enquanto a dívida de curto prazo representa 4,5%; por outro lado, as companhias brasileiras usam mais dívida (sem considerar o *leasing*) de curto prazo: a dívida de curto

⁵⁷ O BNDES, por exemplo, exige colateral com cobertura de 130% das operações de crédito. Percentual reduzido a 100% quando as companhias apresentam níveis elevados de governança corporativa ou possuem participação acionária do BNDES.

⁵⁸ Utilizou-se a mesma especificação na nota de rodapé nr. 53 (além do MQ3E), a qual foi aplicado sobre o grupo de companhias classificadas como CRF, CRF-ANH, CRF-ANH-AW/BW.

prazo representa 12,6% dos ativos menos o caixa versus 12,1% de dívida de longo prazo.

Na literatura não existe muitas estatísticas descritivas das companhias de acordo com seu estado de restrição financeira. No presente estudo assim como no de Zani e Procianoy (2006) foi encontrado um maior nível de caixa para as companhias sem restrição financeira relativamente às companhias com restrição financeira. Este resultado é diferente no encontrado por ACW (2004). Uma explicação para este comportamento pode estar associado ao ambiente de incertezas que as companhias brasileiras estão submetidas. Esta incerteza poderia estar afetando as companhias independentemente de seu estado de restrição financeira, tendo em vista a maior força financeira das companhias sem restrição financeira, estas teriam maiores condições de manter uma reserva de caixa relativamente maior⁵⁹.

Benegas (2008) encontrou que as companhias brasileiras são afetadas em momentos de crise e carregam as conseqüências dessas crises ainda por um longo período. A autora encontrou que a classificação de acordo com o estado de restrição financeira (pelos critérios Tamanho e ADR) só gera resultados distintos no período de pré-crise. Durante o período de crise e pós-crise as companhias brasileiras por ainda estarem muito sensíveis ao seu fluxo de caixa apresentam propensão a reter caixa independentemente de seu estado de restrição financeira. Zani e Procianoy (2006) evidenciam que as variáveis inflação, juros e câmbio produziram grande volatilidade no ambiente de negócios durante o período. Além disso, Koshio (2005) encontra evidências de mudanças estruturais significativas nos determinantes do nível de caixa no tempo no Brasil. Mostra que a manutenção de caixa está mais associado ao motivo precaução aos riscos (associados a variações nas taxas de juros, taxas de câmbio e fluxo de capital) e menos aos ganhos pela arbitragem no mercado financeiro. Baum *et al.* (2004) sugerem que a volatilidade das condições macroeconômicas afeta a determinação no nível apropriado de caixa. Companhias face à alta incerteza sobre seu fluxo de caixa pode tornar a retenção de caixa uma política ótima ao prevenir a companhia dos efeitos adversos dos choques negativos no fluxo de caixa.

Uma explicação alternativa está associado ao trabalho de Dittmar *et al.* (2003), onde encontram evidências de que em países onde a proteção ao acionistas é mais fraca, o nível de caixa é maior do que em países onde a proteção aos acionistas é maior. Nos países com fraca proteção encontraram uma relação negativa entre nível de caixa e acesso ao mercado de

⁵⁹ Embora sugerido por Koshio (2005), de que as companhias poderiam utilizar sua maior reserva de caixa para ganhos financeiros nas operações de “arbitragem” no mercado financeiro, este autor não encontra suporte empírico. O motivo principal da manutenção de maiores níveis de caixa e dívida estaria mais associado a precaução quando às condições do mercado de crédito. Entretanto, este autor não separa as companhias pelo seu estado de restrição financeira.

capitais, ou seja, quanto maior é o acesso ao crédito mais caixa a companhia manteria. Estes autores associam este comportamento a um problema de agência, entretanto no presente estudo foi observado que as companhias sem restrição financeira pelos critérios ADR e GCT (companhias consideradas com melhores níveis de governança corporativa) apresentaram também maiores níveis de caixa relativos.

O achado de que a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa está fortemente associada à situação em que as companhias apresentaram baixa assimetria entre direitos de controle e propriedade e alta concentração de controle pode certa relação com o trabalho de Sufi (2006) e Han e Qiu (2007). Sufi (2006) examinam empiricamente os fatores que determinam se as companhias usam linhas de crédito ou caixa na gestão da liquidez. O autor encontrou que companhias com restrição financeira com baixo fluxo de caixa são menos propensas a obter linhas de crédito, e que estas companhias dependem mais do caixa para a sua gestão de liquidez. Han e Qiu (2007) investigaram a interação entre restrição financeira, caixa e volatilidade do fluxo de caixa. Os autores mostram que o impacto da volatilidade do fluxo de caixa sobre o caixa depende do estado de restrição financeira. Enquanto o caixa sofre um choque positivo à elevação da volatilidade do fluxo de caixa nas companhias com restrição financeira, este efeito é insignificante para companhias sem restrição financeira. Portanto, da mesma forma que as linhas de crédito e a volatilidade do fluxo de caixa apresentam um efeito moderador sobre a sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa, o presente estudo apresenta evidências de um efeito moderador da estrutura de controle e propriedade sobre este comportamento também.

As diferenças observadas entre as companhias para reter caixa de acordo com o grau de assimetria de direitos de controle e propriedade e com a concentração de propriedade podem ter relação com a hipótese sugerida por Opler *et al.* (1999) da retenção de caixa como *hedge* em decorrência da aversão ao risco. Como observado nas regressões, ao separar as companhias de acordo com o grau de *wedge*, observou-se que as companhias de menor *wedge* apresentam maior concentração de propriedade. Observou-se ainda a ocorrência de sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa é mais freqüente entre as companhias com menor *wedge*, e que este comportamento em ocorre em ambos estados de restrição financeira.

Há na literatura alguns autores que associam a concentração de propriedade com a aversão ao risco, assim como caixa como um instrumento de *hedge*. Ozkan e Ozkan (2002), embora não tenham trabalhado com o tema restrição financeira, os autores indicaram que a participação dos administradores no capital influencia positivamente no nível observado de caixa e negativamente o endividamento. Ehling (2009), ao estudar a gestão de risco em

companhias norueguesas pequenas e médias, mostrou uma relação positiva entre concentração de propriedade e liquidez. O autor também sugere que a aversão ao risco dos controladores pode incentivar a implementação e extensão das políticas de *hedging* pela administração da liquidez.

Para Schmid *et al.* (2008), pode surgir problema de agência das diferentes atitudes frente ao risco idiossincrático da companhia. Assumindo mercados perfeitos, os acionistas poderiam diversificar seu risco específico da companhia em seu portfólio. Entretanto, acionistas controladores, principalmente famílias⁶⁰, podem ter seu portfólio concentrado em uma única companhia. Assim, podem surgir diferenças na aversão ao risco entre acionistas majoritários e controladores, o que pode incentivar a aplicação de diferentes estratégias de redução de risco (riscos associados, por exemplo, ao ciclo de negócios, flutuações no mercado regional, preço, choques na demanda e dificuldades financeiras), tais como práticas de gerenciamento de resultados, diversificação e *hedging*. Portanto, a hipótese de aversão ao risco para companhias familiares sugere que deve-se esperar para estas companhias em relação às demais uma maior diversificação de segmentos e geográfica, um maior uso de instrumentos de *hedging* como alternativa ao gerenciamento de resultado. O resultado do estudo dos autores mostra suporte tanto à hipótese de aversão ao risco quanto ao problema de agência. A propriedade familiar leva a maior aversão ao risco e também a uma maior diversificação, mas o efeito exercício do direito de controle tem um efeito negativo sobre a diversificação. Além disso, Svalland e Vangstein (2009) encontraram que companhias de controle familiar tendem a diversificar mais e a ter horizontes de investimento mais longos, mas não encontram evidências de que companhias de controle familiar estejam inclinadas a escolher indústrias de baixo risco.

⁶⁰ Cita-se as famílias, porque é o perfil de controlador predominante no Brasil. Silva (2004) verificou a participação acionária de acordo com a identidade do grupo controlador em 2000, onde 48% das companhias tinham família como acionista controlador

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi investigar se as companhias brasileiras de capital aberto coordenam as políticas de caixa e dívida para efeitos de *hedging* em condições de restrição financeira. Assim como investigar como a assimetria de direitos de controle e propriedade agem sobre a substituição entre caixa e dívida entre os diferentes estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*.

Os resultados empíricos indicam que da mesma forma que em ACW (2004), as companhias com restrição financeira apresentam sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa, enquanto as companhias sem restrição financeira não apresentaram tal comportamento. Entretanto, diferentemente do que preconiza a teoria de AAC (2007), as companhias com restrição financeira apresentaram sistematicamente uma sensibilidade negativa da dívida ao fluxo de caixa, embora em grau inferior ao apresentado pelas companhias sem restrição financeira. Tal resultado suportado por testes adicionais sugerem que tal evidência tem correspondência com os argumentos de Almeida e Campello (2007b) de que a ocorrência de sensibilidade da dívida ao fluxo não pode ser interpretada como uma evidência de um comportamento à *la pecking order*.

Testou-se a hipótese de que as companhias com restrição financeira coordenam suas políticas de caixa e dívida como um mecanismo de *hedging*, preferindo caixa à capacidade de endividamento em estados de alta necessidade de *hedging*, enquanto prefere capacidade de endividamento ao invés de caixa em estados de baixa necessidade de *hedging*. Enquanto as políticas financeiras das companhias sem restrição financeira seriam independentes do estado de necessidade de *hedging*. Os resultados mostram que as companhias com restrição financeira não apresentaram comportamento predito pela teoria. Este grupo de companhias apresentou sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa tanto na baixa quanto na alta necessidade de *hedging* de forma não 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*. Baseando-se nos argumentos de Almeida e Campello (2007b) e Almeida, Campello e Weisbach (2009), foi testada uma especificação alternativa envolvendo os substitutos para o caixa e o endividamento de curto prazo, entretanto os resultados mostraram-se insensíveis.

Testou-se a hipótese de que a assimetria entre direitos de controle e propriedade (*wedge*) deveria alterar a indiferença entre caixa e dívida para companhias sem restrição financeira, mas as companhias com restrição financeira seriam insensíveis ao *wedge*. Os resultados contrariam a hipótese levantada ao mostram a ocorrência de sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa somente entre companhias sem restrição financeira de menor *wedge*. Quando as companhias foram separadas pelo estado de restrição financeira, necessidade de *hedging* e pelo grau de *wedge*, observou-se a ocorrência de sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa de forma não sistemática entre os critérios de classificação, mas independentemente do estado de restrição financeira e da necessidade de *hedging*. Tais resultados ainda indicaram que a sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa está mais fortemente associada a presença de baixo *wedge* e de uma maior concentração de propriedade.

Observou-se a ocorrência de sensibilidade positiva da dívida ao fluxo de caixa somente após o controle do efeito do *wedge* realizado através da interação entre *wedge* e fluxo de caixa, ou pela separação das companhias de acordo com o grau de *wedge*. Observou-se que as companhias apresentaram propensão a emitir dívida líquida somente nos estados de alta necessidade de *hedging* e este comportamento esteve mais presente entre as companhias com restrição financeira. Entretanto, como não observou-se a ocorrência simultânea e sistemática de sensibilidade positiva do caixa e da dívida ao fluxo de caixa entre as companhias com restrição financeira e alta necessidade de *hedging*⁶¹, não é possível sugerir a existência de evidências de que o *wedge* tem algum efeito moderador sobre a determinação das políticas de caixa e dívida como um mecanismo de *hedging* para companhias com restrição financeira e alta necessidade de *hedging*.

Observou-se que o grupo de companhias com baixo *wedge* são as companhias com maior concentração de propriedade. Tendo em vista a ocorrência de sensibilidade positiva do caixa ao fluxo tanto entre companhias com restrição financeira quanto sem restrição financeira, e que este comportamento apresentou-se fortemente relacionado ao baixo *wedge*, não é possível sugerir que este comportamento esteja associado a um potencial problema de agência entre acionistas majoritários e minoritários através da discricionariedade promovida pelo caixa. Do mesmo modo, a não ocorrência de sensibilidade positiva do caixa ao fluxo de caixa para companhias sem restrição financeira, mas a presença de maiores reservas de caixa

⁶¹ Ocorreu sensibilidade positiva do caixa e da dívida ao fluxo de caixa (sendo a do caixa maior do que a da dívida), somente entre as companhias com restrição financeira (classificadas pelo critério Tamanho), com alta necessidade de *hedging* e alta assimetria entre direitos de controle e propriedade (*wedge*).

relativamente às companhias com restrição financeira; assim como, a forte associação encontrada entre baixo *wedge* e concentração de propriedade, e esta com a ocorrência de sensibilidade do caixa ao fluxo de caixa pode sugerir um motivo associado à aversão ao risco. Entretanto, não é possível estabelecer evidências conclusivas tendo em vista que não foi controlado o perfil do controlador e nem seu *portfólio* de investimentos. Portanto, o que é possível concluir é da importância que a variável assimetria entre direitos de controle e propriedade exerce sobre a determinação das políticas financeiras entre os estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*.

Os resultados obtidos na presente pesquisa reforçam os argumentos de Bekaert e Harvey (2009) da importância em revisar a teoria financeira de acordo com os mercados emergentes. Conforme Tirole (2006), as decisões financeiras não ocorrem um vácuo institucional. Devem-se considerar as relações existentes entre os incentivos para comprometer os lucros e levantar fundos: tais como *covenants*, estruturas de monitoramento, direitos de controle, composição do conselho de administração, estrutura financeira do país, tributação, *enforcement*, políticas macroeconômicas, etc. Da mesma forma, os achados de que a relação negativa entre fundos internos e externos não pode ser considerado uma evidência dos custos do financiamento externo reforça os argumentos de Almeida e Campello (2007b) de que os gestores não somente reagem as fricções financeiras quando ocorrem, mas também antecipam-se a tais fricções ajustando as políticas financeiras para reduzir o impacto adverso da restrição financeira. Portanto, estes autores “(...) *believe that the sorts of financing constraints that firms face in the real world should be more carefully considered in future attempts at characterizing corporate financial policies in the empirical literature*”.

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

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 estuda as interdependências entre as políticas financeiras para satisfazer um nível ótimo de investimento inter-temporalmente. A presente pesquisa contribui para a literatura sobre estrutura de capital ao encontrar evidências da complementaridade entre os fundos internos e externos para companhias com restrição financeira como consequência da interdependência das decisões de investimento e financiamento. Reforçando os argumentos de Almeida e Campello (2007b) de

que a sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa não pode ser interpretado como um comportamento *à la pecking order*.

Esta pesquisa está relacionada aos estudos de *hedging* corporativo. Testa-se empiricamente uma nova dimensão de *hedge* envolvendo a interação entre as políticas de caixa e dívida. A pesquisa testa as implicações empíricas da teoria de AAC (2007) em um ambiente distinto contribuindo para a compreensão sobre o papel do comportamento de *hedging* e seu efeito sobre a preferência por caixa ou capacidade de endividamento no Brasil. A pesquisa contribui para literatura brasileira por testar um modelo integrado entre as políticas de caixa e dívida AAC (2007) no qual sugerem o papel da incerteza associada ao fluxo de caixa e das oportunidades de investimento para a determinação das políticas financeiras. Além disso, a presente pesquisa sugere e evidencia a importância da assimetria entre direitos de controle e propriedade para a determinação das políticas de caixa e dívida. E como esta assimetria pode agir diferentemente entre estados de restrição financeira e necessidade de *hedging*. O presente também se relaciona com a literatura sobre restrição financeira ao estudar seu impacto sobre as políticas de caixa e dívida. Do mesmo modo que sugere novos critérios de classificação quanto ao estado de restrição financeira.

Dentre as principais limitações do presente trabalho está a escassez de dados o que implica na dificuldade de obter variáveis que representem os constructos teóricos, na obtenção de instrumentos fortes, no tamanho reduzido da amostra e na capacidade de inferir sobre os resultados.

Pode haver problemas ainda: (1) na mensuração da *proxy* para necessidade de *hedging* associados com a classificação setorial conforme nota 22; (2) na não identificação de *outliers* e tratamento de observações influentes nas amostras - isso pode ter comprometido a robustez dos resultados, notadamente em amostras pequenas; (3) não foi possível realizar com confiabilidade as estimações por efeitos aleatórios em MQ3E; (4) da mesma forma, não foi possível a identificação e o tratamento da potencial autocorrelação e heterocedasticidade; (5) a medida utilizada para capturar a diferença entre estrutura de controle e propriedade não captura somente as companhias com controle definido. Ou seja, há companhias na amostra em que os quatro maiores acionistas não possuem o controle da companhia.

Seguindo ainda os argumentos de Bekaert e Harvey (2009) da importância em revisar a teoria financeira de acordo com os mercados emergentes e de Tirole (2006) quanto à importância do ambiente institucional para as decisões financeiras, sugere-se, de modo geral, o desenvolvimento de um arcabouço teórico envolvendo características próprias dos mercados financeiros menos desenvolvidos.

De modo geral, sugere-se que futuras pesquisas avancem nos achados do presente estudo e que supere suas limitações. No Brasil, o estudo da política de caixa ainda é negligenciado, mais ainda seu estudo integrado com outras políticas financeiras e condições diversas tais como a assimetria de direitos de controle e propriedade. Sugere-se fortemente a adoção da linha de pesquisa no ambiente brasileiro indicada por Opler *et. al.* (1999, p.7): “*an optimal theory of liquid asset holdings has to address the issue of why it is more efficient for the firm to hold an additional dollar of liquid assets instead of decreasing leverage by some amount, or increasing hedging*”.

Sugere-se a identificação das estruturas de controle indiretas e o perfil do controlador (familiar, bancário, fundo de pensão, etc.). Ficou evidente a necessidade de estudar no contexto das políticas de caixa e dívida o efeito conjunto da concentração de propriedade e da assimetria entre direitos de controle e propriedade. Identificando o perfil controlador – como em Ehling (2009) e Schmid *et al.* (2008) - pode ser possível testar as hipóteses que explicam a existência de saldo de caixa relativamente maior e de sensibilidade positiva do caixa em companhias sem restrição financeira: problemas de agência ou aversão ao risco do controlador.

Metodologicamente é sugerida: (1) a busca por critérios de classificação quanto ao estado de restrição financeira e novas *proxies* para necessidade de *hedging* que superem as dificuldades encontradas no presente estudo; (2) adoção do estimador método dos momentos generalizados (MMG)/3SLS em um sistema de equações em substituição ao MQ3E tradicional; e (3) a consideração das observações sobre os problemas de mensuração das variáveis e as demais limitações citadas no presente estudo.

Investigar a determinação simultânea da alavancagem e da maturidade do endividamento como feito por Terra (2009) no contexto da restrição financeira tendo em vista as diferenças observadas no grau de alavancagem e na maturidade da dívida entre companhias com e sem restrição financeira no presente estudo. Do mesmo modo, como em Guney e Ozkan (2005), a maturidade no contexto de alto potencial de expropriação pode servir como um mecanismo de controle à discricionariedade administrativa promovida pela retenção de caixa.

Investigar a natureza condicional das decisões financeiras no contexto da restrição financeira, seguindo a mesma intuição de Chi e Lee (2009). Por exemplo, investigar o valor marginal do saldo de caixa e dívida no contexto da restrição financeira com diferentes graus de proteção aos investidores e credores ao nível de companhia. Assim como a substitutividade e complementaridade entre *hedging financeiro* e *hedging operacional* (retenção de caixa e

realização de investimentos diversificados) e suas implicações sobre o acesso limitado a fontes externas de financiamento (restrição financeira) e à aversão ao risco (alta concentração de controle e propriedade). Do mesmo modo, que aprimorar as *proxies* para necessidade de *hedging* no nível de indústria tal como sugerido por FSS (1993) e Mello e Ruckes (2005).

Pesquisas no âmbito da flexibilidade financeira, tal como sugerida por Arslan, Florackis e Ozkan (2008), que reforçam a relação de complementaridade entre as políticas financeiras, de caixa e alavancagem, para estabelecer flexibilidade financeira. Os autores relatam que o grande volume da literatura em finanças corporativas investiga as políticas de caixa e dívida separadamente.

Outra linha de pesquisa com potencial é a originada a partir do trabalho de Almeida, Campello e Weisbach (2009), dado que sugere que as companhias utilizam outros mecanismos além do caixa para atenuar os efeitos adversos das fricções financeiras ao ajustar suas políticas de investimentos não somente sob o aspecto quantitativo, mas também qualitativo (*payback*, risco, geração de colateral, etc.). Outra questão surge do trabalho de Almeida e Campello (2007b) e as evidências levantadas no presente estudo da existência de complementaridade entre os fundos internos e externos para companhias com restrição financeira como consequência da interdependência das decisões de investimento e financiamento. O que indicaria que a sensibilidade da dívida ao fluxo de caixa não pode ser interpretada como um comportamento *à la pecking order*. Ou seja, torna-se relevante considerar os estados de restrição financeira ao se investigar as políticas financeiras dado o comportamento distinto, o que não ocorre normalmente na literatura.

REFERÊNCIAS

ABREU, Robson Lopes. **Os Determinantes de Caixa das Empresas Brasileiras: Teste das Variáveis Propostas pelas Teorias Trade-Off, Pecking Order e Free Cash Flow.** Dissertação - Mestrado em Ciências Contábeis, UNB, 2005.

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, oct. 2007.

ADAM, T.; DASGUPTA, S.; TITMAN, S. **Financial Constraints, Competition, and Hedging in Industry Equilibrium.** Unpublished working paper, Massachusetts Institute of Technology, 2006.

ADAM, Tim; GOYAL, Vidhan K. **The Investment Opportunity Set and Its Proxy Variables.** The Journal of Financial Research, v. 31, n. 1, p. 41-63, spring 2008.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. **Financing Frictions and the Substitution Between Internal and External Funds.** Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=970996>, November 2007.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. **Financial Constraints, and Investment Cash Flow Sensitivities: New Research Directions.** December 2001. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=298027>. Acesso em: 26 Jan 2009.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo. **Financial Constraints, Asset Tangibility, and Corporate Investment.** The Review of Financial Studies, v. 20, n. 5, p. 1429-1460, April 2007.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo; WEISBACH, Michael S. **Corporate Demand for Liquidity.** September 2002. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=336369>. Acesso em: 21 Fev 2009.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo; WEISBACH. **The Cash Flow Sensitivity of Cash.** Journal of Finance, v. 59, p. 1777-1804, 2004.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo; WEISBACH, Michael S. **Corporate financial and investment policies when future financing is not frictionless**. December 2006. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/12773.html>>. Acesso em: 24 Mar 2009.

AKERLOF, G. **The Market for Lemons, Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism**. Quarterly Journal of Economics 84:488–500, 1970.

ANDERSON, Ronald W, HAMADI, Malika, **Large Powerful Shareholders and Cash Holding**. CEPR Discussion Paper No. DP7291, May 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1433886>>. Acesso em: 24 Abr 2009.

ANDRADE, Adriana; ROSSETI, José Paschoal. **Governança Corporativa: Fundamentos, Desenvolvimento e Tendências**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ARSLAN, Özgüs; FLORACKIS, Chrisostomos; OZKAN, Aydin. **How and why do firms establish financial flexibility?** August 2008. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1234682>. Acesso em: 17 Jan 2010.

BALTAGI, Badi H. **Econometric Analysis of Panel Data**. England: John Wiley & Sons, Third edition, 2005.

BAUM, Christopher F.; SCHÄFER, Dorothea; TALAVERA, Oleksandr. **Impact of Financial Structure on Firm's Financial Constraints: A Cross-Country Analysis**. DIN BERLIN, Discussion Papers, 863, February 2009.

BAUM, Chirstopher F.; CAGLAYAN, Mustafa; OZKAN, Neslihan; TALAVERA, Oleksandr. **The Impact of Macroeconomic Uncertainty on Cash Holding for Non-financial Firms**. DIW Berlim, Discussion Papers 410, Berlin, March 2004.

BATES, Thomas W.; KAHLE, kathleen M.; STULZ, René M. **Why do U.S. firms Hold So Much More Cash Than They Used To?** Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=927962>, April 2008.

BENEGAS, Renata Magalhães Pinto. **A Importância do Caixa para as Empresas Brasileiras: Uma Análise Comparativa entre Períodos de Pré-crise (1995-1997), Crise (1998-2003) e Pós-crise (2004-2006)**. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Economia - IBMEC), São Paulo, 2008.

BEDCZUK, Ricardo N. **Information In Financial Markets: Introduction and Applications**. Cambridge University Press, 2003.

BEKAERT, Geert; HARVEY, Campbell R. **Research in Emerging Markets Finance: Looking to the Future.** September 2002. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=795364>. Acesso em: 20 Mar 2009.

BRITO, Giovani Antônio Silva; ASSAF NETO, Alexandre. **Modelo de Classificação de Risco de Crédito de Empresas.** Revista Contabilidade & Finanças, v. 19, n. 46, p. 18-29, Janeiro/Abril 2008.

BRUNI, Adriano Leal. **Globalização Financeira, Eficiência Informacional e Custo de Capital: Uma Análise das Emissões de ADRS Brasileiros no Período 1992-2001.** Tese (USP -Departamento de Administração), 2002.

CASAGRANDE, Elton Eustaquí; CERZETTI, Fernando Valvano. **As Modernas Teorias do Investimento: Uma Perspectiva Histórica de suas Dificuldades.** In: Anais do VII ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL – ANPEC SUL, 7, 2004, Maringá: UEM,UFPR,UFSC,UFRGS,PUCRS, 2004, p. 799-816.

CHI, Jianxin Daniel and Lee, D. SCOTT, **The Conditional Nature of the Value of Corporate Governance (July 27, 2009).** Journal of Banking and Finance, Forthcoming. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1307756>>. Acesso em: 02 Jun 2009.

CHUNG, K. H; PRUITT, S. W. **A Simple Approximation of Tobin's Q.** Financial Management, v. 23, n.3, p. 70-74, 1994.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Financiamento no Brasil: Desafio ao Crescimento.** Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.cni.org.br/portal/data/pages/FF80808121B718120121B73FB2225BE5.htm>>.

COSTA, Cristiano M.; PAZ, Lourenço Senne; FUNCHAL, Bruno. **Are Brazilian Firms Savings Sensitive to Cash Windfalls?** Brazilian Business Review, v. 5, n. 2, p. 136-142, Mar/Aug. 2008.

COUTINHO E SILVA, Adolfo Henrique. **Escolha de Práticas Contábeis no Brasil: Uma Análise sob a Ótica da Hipótese dos Covenants Contratuais. 2008.** Tese (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CUSTÓDIO, Cláudia; FERREIRA, Miguel A.; RAPOSO, Clara. **Cash Holding e Business Conditions.** February 2005. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=608664>. Acesso em: 02 Mar 2009

D'ESPALLIER, Bert; VANDEMAELE, Sigrid; PEETERS, Ludo. **Investment-Cash Flow Sensitivities or Cash-Cash Flow Sensitivities? An Evaluative Framework for Measures of Financial Constraints.** *Journal of Business Finance & Accounting*, v. 35, n. 7-8, p. 943-968, sep./oct. 2008.

DAMODARAN, Aswath. **Dealing With Cash, Cross Holding and Other Non-Operating Asset: Approaches and Implications.** September, 2005. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=841485>. Acesso em: 14 Jan 2009.

DECOURT, Roberto Frota; PROCIANOY, Jairo Laser. **O Processo Decisório da Distribuição de Lucro das Empresas Listadas na Bovespa.** Anais. IX Encontro Brasileiro de Finanças, São Leopoldo-RS, 2009.

DENARDIN, Anderson Antônio; NUNES, Maurício Simiano; MEUER, Roberto. **Mercados Financeiros, Assimetria de Informação e Crises Financeiras nos Países Emergentes.** *Cadernos de Economia*, Ano 12, N. 22, Jan/Jun, 2008.

DENARDIN, Anderson Antônio. **Assimetria de Informação, Intermediação Financeira e o Mecanismo de Transmissão da Política Monetária: Evidências Teóricas e Empíricas para o Canal de Crédito Bancário no Brasil (1995-2006).** Tese (PPGE/UFRGS). Porto Alegre, 2007.

DENIS, David. J; SIBILKOV, Valeriy. **Financial Constraints, Investment, and the Value of Cash Holdings.** November 2007. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1030065>. Acesso em: 18 Abril 2009.

DITTMAR, Amy; MAHRT-SMITH, Jan; SERVAES, Henri. **International Corporate Governance and Corporate Cash Holdings.** *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 38, p. 111-134, 2003.

EHLING, Paul. **Risk Management with Cash and Insurance in Non-Listed Firms.** 2009, Disponível em: SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1343915>.

FAMA, Eugene; FRENCH, Kenneth French. **Testing Tradeoff and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt.** *Review of Financial Studies*, v. 15, p. 1-33, 2002.

FAULKENDER, Michael. **Cash Holding among Small Businesses.** March 2002. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=305179>. Acesso em: 01 Dez 2008.
FAULKENDER, Michael; WANG, Rong. **Corporate Financial Policy and the Value of Cash.** *Journal of Finance*, v. 61, p. 1957-1990, 2006.

FAULKENDER, Michael; PETERSEN, Mitchell. **Does the Source of Capital Affect Capital Structure?** Review of Financial Studies, v. 19, p. 45-79, 2006.

FAZZARI, Steven, R; HUBBARD, Glenn; PETERSEN, Bruce Petersen. **Financing Constraints and Corporate Investment.** Brooking Papers on Economic Activity, v. 1, p. 141-195, 1988.

FAZZARI, Steven R.; HUBBARD, Glenn; PETERSEN, Bruce. **Financing Constraints and Corporate Investment: Response to Kaplan and Zingales.** Quarterly Journal of Economics, n. 115, p. 695-706, Jan. 2000.

FERREIRA, M.; VILELA, A. **Why do Firm Hold Cash? Evidence from EMU Countries.** European Financial Management, p. 295-319, 2004.

FRANK, Murray; GOYAL, Vidhan. **Testing The Pecking Order Theory Of Capital Structure.** Journal of Financial Economics, v. 67, p. 217-248, 2003.

FROOT, Kenneth; SCHARFSTEIN, David; STEIN, Jeremy. **Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies.** Journal of Finance, v. 48, p. 1629-1658, 1993.

FUTEMA, Mariano Seikitsi; BASSO, Leonardo Fernando Cruz; KAYO, Eduardo K. **Estrutura de Capital, Dividendos e Juros sobre o Capital Próprio: Testes no Brasil.** Revista Contabilidade & Finanças, USP, São Paulo, v. 20, nr. 49, p. 44-62, 2009.

GALINDO, Arturo; SCHIANTARELLI, Fábio. **Credit constraints in Latin America: Overview of the Micro Evidence.** Inter-American Development Bank, Boston College, September 2002.

GAY, Gerald; NAM, Jouahn. **The Underinvestment Problem and Corporate Derivatives use.** Financial Management, p. 53-69, winter 1998.

GECZY, C., MINTON, B., SCHRAND, C. **Why Firms Use Currency Derivatives.** Journal of Finance, v52, p1323-1354, 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GILCHRIST, Simon; HIMMELBERG, Charles. **Evidence on the Role of Cash Flow For Investment.** Journal of Monetary Economics, v. 36, p. 541-372, 1995.

GREENE, W.H. **Econometric Analysis.** 5. Edição. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica.** - Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GUNEY, Yilmaz. OZKAN, Aydin, OSKAN, Neslihan. **Additional International Evidence on Corporate Cash Holding.** EFMA 2003 Helsinki Meetings. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=406721>.

GUNEY, Yilmaz; OZKAN, Aydin. **New Insights on the Importance of Agency Cost for Corporate Debt Maturity Decisions.** Applied Financial Economics Letters, v. 1, 233-238, 2005.

GUNEY, Yilmaz; OZKAN, Aydin. **International Evidence on the Non-linear Impact of Leverage on Corporate Cash Holding.** Journal of Multinational Financial Management, v. 17, nr. 1, 2007.

HAIR, Jr., Joseph F., ANDERSON, Rolph E., TATHAM, Ronald L. BLACK, William. **Análise Multivariada de Dados.** 5 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAMBURGER, Ruth R. **O Efeito da Variação do Fluxo de Caixa nos Investimentos Corporativos no Brasil.** São Paulo: ENANPAD, 2004.

HAN, S., QIU, J. **Corporate Precautionary Cash Holdings.** Journal of Corporate Finance, v. 13, n. 1, 2007.

HARFORD, Jarrad. **Corporate Cash Reserves and Acquisitions.** Journal of Finance, v. 54, p. 1969- 1997, 1999.

HART, Oliver; MOORE; John. **A Theory of Debt Based on the Inalienability of Human Capital.** Quarterly Journal of Economics, v. 109, p. 841-879, 1994.

HAUSHALTER, David; KLASA, Sandy; MAXWELL, William F. **The Influence of Product Market Dynamics on a Firm's Cash Holding and Hedging Behavior.** Journal of Financial Economics, v. 84, p. 797-825, 2007.

HILL, Carter; GRIFFITHS, William, JUDGE, Georg. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 2003.

HOLMSTROM, Bengt; TIROLE, Jean. **Financial Intermediation, Loanable Funds, and Real Sector**. The Quarterly Journal of Economics, v. 112, n. 3, p. 663-691, August 1997.

HOSHI, T., KASHYAP, A., SCHARFSTEIN, D. **Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups**. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 1, pp. 33-60, 1991.

HUBBARD, R. Glenn. **Capital Market Imperfections and Investment**. Journal of Economic Literature, v. 36, p. 193-227, 1998.

IQUIAPAZA, Robert Aldo; LAMOUNIER, Wagner Moura; AMARAL, Hudson Fernandes. **Assimetria de Informações e Pagamento de Dividendos na Bovespa**. Advances in Scientific and Applied Accounting, 1 (1), 1-15, 2008.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. **Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure**. Journal of Financial Economics, n. 3, p. 305-360, 1976.

JENSEN, Michael. **Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers**. American Economic Review, v. 76, p. 323-29, 1986.

JUDGE, Amrit. **Why do Firms Hedge? A Review of the Evidence**. July 2006. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=899632>. Acesso em: 02 Dez 2008.

KALCHEVA, Ivalina; LINS, Karl V. **International Evidence on Cash Holdings and Expected Managerial Agency Problems**. Review of Financial Studies, v. 20, p. 1087-1112, 2007.

KAPLAN, Steven N.; ZINGALES, Luigi. **Do Financing Constraints Explain Why Investment is Correlated with Cash Flow?** Quarterly Journal of Economics, n. CVI, p. 169-215, 1997.

KAPLAN, Steven N.; ZINGALES, Luigi. **Investment-Cash Flow Sensitivities are not Valid Measures of Financing Constraints**. The Quarterly Journal of Economics, may 2000.

KAYO, Eduardo K.; FAMÁ, Rubens. **A Estrutura de Capital e o Risco das Empresas Tangíveis-Intensivas e Intangíveis-Intensivas**. Revista da Administração, v. 39, n. 2, p. 164-176, 2004.

KENNEDY, Peter. **A Guide to Econometrics** (6th Edition) Cambridge, MA: MIT Press, 2008.

KHURANA, Inder K., MARTIN, Xiumin and PEREIRA, Raynolde, **Financial Development and the Cash Flow Sensitivity of Cash**. (July 7, 2005). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=873145>>. Acesso em: 02 Jan 2009.

KIM, Young Sang; MATHUR, Ike; NAM, Jouahn. **Is Operational Hedging a Substitute For or a Complement to Financial Hedging?** Journal of Corporate Finance, v. 12, p. 834-853, 2006.

KIM, Chang-Soo, MAUER, David; SHERMAN, Ann. **The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence**. Journal of Financial and Quantitative Analysis, v. 33, p. 335-359, 1998.

KIMURA, Hebert; PEREIRA, Luiz Carlos Jacob. Modelo de Otimização da Gestão de Risco em Empresas Não-financeiras. **Revista Cont. & Fin.**, nr. 37, Jan./Abr., 2005.

KOHLER, Marion; BRITTON, Erik; YATES, Anthony. **Trade Credit and the Monetary Transmission Mechanism** (2000). The Bank of England Working Paper No. 115. Disponível em: SSRN: <http://ssrn.com/abstract=234693>.

KOSHIO, Senichiro; CIA, Joanília Neide de Sales. **The Determinants of Corporate Cash Holdings: A Comparison Between Brazilian and US Firms**. Anais. IV EBFIN, 2004.

KOSHIO, Senichiro. **Nível de caixa de empresas não financeiras no Brasil: determinantes e relação com o endividamento**. Tese (Escola de Administração de Empresas de São Paulo - FGV), São Paulo, 2005.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. **Law and Finance**. Journal of Political Economy, 106:1113-1155, 1998.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. **Legal Determinants of External Finance**. Journal of Finance, v. 12, p. 1131-1150, 1999.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. **Investor Protection and Corporate Governance**. Journal of Financial Economics, v. 58, p. 3-28, 2000.

LEAL, Ricardo Pereira Câmara. **Estrutura de Capital Comparada: Brasil e Mercados Emergentes**. ERA, v. 48, n. 4, out./dez. 2008.

LEAL, Ricardo, FERREIRA, Vicente, SILVA, André Luiz Carvalhal da, VALADARES, Sílvia. **Estrutura de Controle das Companhias Brasileiras de Capital Aberto**. Revista de Administração Contemporânea, v. 6, pp. 07-18, January-April 2002.

LEAL, Ricardo Pereira Câmara; SAITO, Richard. **Finanças Corporativas no Brasil**. RAE-eletrônica, v. 2, n. 2, jul-dez, 2003.

LINS, Karl V. **Equity Ownership and Firm Value in Emerging Markets**. Journal of Financial and Quantitative Analysis, v. 38, p. 185-212, 2003.

MAC AN BHAIRD, Ciaran J.; LUCEY, Brian M. **Determinants of the Capital Structure of SMEs: A Seemingly Unrelated Regression Approach**. 2007, Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1018383>.

MELLO, A.S.; RUCKES, M.E. **Financial Hedging and Product Market Rivalry**. Unpublished working paper, University of Wisconsin, 2005. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=687140>. Acesso em: 02 Abril 2009.

MIAN, Shehzad. **Evidence on Corporate Hedging Policy**. Journal of Financial and Quantitative Analysis, v. 31, p. 419-439, 1996.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. **The Cost of Capital, Corporate Finance and The Theory of Investment**. American Economic Review, v. 48, jun. 1958.

MORCK, R.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. **Management Ownership and Market Valuation: an Empirical Analysis**. Journal of Financial Economics, 20, p. 293-315. 1988.

MYERS, Stewart C. **Determinants of Corporate Borrowing**. Journal of Financial Economics, v. 5, p. 147-175, 1977.

MYERS, Stewart C. **The Capital Structure Puzzle**. Journal of Finance, v. 39, p. 575-592, 1984.

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, p. 187-222, jun. 1984.

NANCE, Deana; SMITH, Clifford; SMITHSON, Charles. **On the Determinants of Corporate Hedging.** Journal of Finance, v. 48, p. 267-284, 1993.

OPLER, Tim; PINKOWITZ, Lee; STULZ, René; WILLIAMSON, Rohan. **The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings.** Journal of Financial Economics, v. 52, p. 3-46, 1999.

OZKAN, Aydin; OZKAN, Neslihan, **Corporate Cash Holdings: An Empirical Investigation of UK Companies.** EFA 2002 Berlin Meetings Presented Paper; Liverpool University Economics and Accounting Working Paper No. 2002-1. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=302313>.

PÁL, Rozália, FERRANDO, Annalisa. **Financing Constraints and Firms` Cash Policy in the Euro Area.** European Central Bank, Working Paper Series, n. 642, jun. 2006.

PAXSON, Dean; WOOD, Douglas (Org.). **Dicionário Enciclopédico de Finanças.** São Paulo: Atlas, 2001.

PETERSEN, Mitchell; THIAGARAJAN, Ramu. **Risk Measurement and Hedging With and Without Derivatives.** Financial Management, p. 5-30, winter 2000.

PIMENTEL, René Coppe; BORINELLI, Márcio Luiz; LIMA, Iran Siqueira; LIMA, Gerlando Augusto S.F. de. **Financiamento Empresarial Brasileiro no Mercado de Dívida de Longo Prazo.** Ref. Cont., v. 27, n. 1, p. 23-36, jan./abr. 2008.

PINKOWITZ, Lee. **Whats is a Dollar Worth? The Market Value of Cash Holdings.** October 2002. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=355840>. Acesso em: 02 Fev 2009.

PINKOWITZ, Lee, STULZ, René; 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, p. 2725-2751, 2006.

PROCIANOY, J.; SCHONORRENERBERGER, A. **A Influência da Estrutura de Controle nas Decisões de Estrutura de Capital das Companhias Brasileiras**. Revista Brasileira de Economia, v. 58, n. 1, p. 121-146, 2004.

PROCIANOY, Jairo Laser; VERDI, Rodrigo S. **Adesão aos Novos Mercados da BOVESPA: Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2 – Determinantes e Conseqüências**. Revista Brasileira de Finanças, v. 7, n. 1, PP. 107-136, 2009.

RAJAN, Raghuram G.; ZINGALES, Luigi. **What do we About Capital Structure? Some Evidence from International Data**. The Journal of Finance, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, dec. 1995.

RIDDICK, Leigh A. and WHITED, Toni M., **The Corporate Propensity to Save**. July 8, 2007. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=942848>>. Acesso em: 02 Jun 2009.

SCHIOZER, Rafael Felipe; SAITO, Richard. **Determinantes da Gestão de Risco em Empresas de Capital de Aberto no Brasil**. In: ENCONTRO DA ANPAD, 27, 2003, Atibaia-SP. Anais ..., Atibaia-SP: set. 2003.

SHIANTARELLI, Fabio. **Financial Constraints and Investments: A Critical Review of Methodological Issues and International Evidence**. Oxford Review of Economic Policy, v. 12, n. 2, 1996.

SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert. **Liquidation Value and Debt Capacity: A Market Equilibrium Approach**. The Journal of Finance, v. XLVII, n. 4, September, 1992.

SCHLABITZ, Clarissa Jahns. **Custos de Transação e o Mercado de Crédito Brasileiro: Uma Análise sob a ótica da Nova Economia Institucional**. Dissertação (PPGE/UFRGS), Porto Alegre, 2008.

SCHMID, Thomas; AMPENBERGER, Markus; KASERER, Christoph; ACHLEITNER, Ann-Kristin. **Family Firms, Agency Costs and Risk Aversion - Empirical Evidence from Diversification and Hedging Decisions**. 2008. CEFS Working Paper No. 2008-13. Disponível em: SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1314823>.

SHYAM-SUNDER, Lakshimi; MYERS, Stewart. **Testing Static Tradeoff Against Pecking Order Models of Capital Structure**. Journal of Financial Economics, v. 51, p. 219-244, 1999.

SILVA, André Luiz Carvalhal. **Governança Corporativa, Valor, Alavancagem e Política de Dividendos e Política de Dividendos das Empresas Brasileiras.** R. Adm. São Paulo, v. 39, nr. 4, Out./Dez., 2004.

SILVEIRA, Alexandre Di Micelli, BELLATO, Letícia, Lancha Noronha. **Influência da Estrutura de Propriedade sobre A Política de Dividendos das Empresas Abertas Brasileiras.** VI Encontro Brasileiro de Finanças, 2006.

SILVEIRA, Alexandre M., LANZANA, Ana Paula, BARROS, Lucas, FAMA, Rubens. **Efeito dos Acionistas Controladores no Valor das Companhias Abertas Brasileiras.** RAUSP – Revista de Administração de Empresas da Universidade de São Paulo, v. 39, nº4, pp. 362-372, out./nov./dez. 2004.

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da; PEROBELLI, Fernanda F. C.; BARROS; Lucas A. B de C. **Governança Corporativa e os Determinantes da Estrutura de Capital: Evidências Empíricas no Brasil.** RAC, v. 12, n. 3, p. 763-788, jul./set. 2008.

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da; BARROS, Lucas Ayres Barros de; FAMÁ, Rubens. **Atributos Corporativos e Concentração Acionária no Brasil.** RAE, v. 48, nr. 2, Abril/Junho, 2008.

SMITH, Clifford; STULZ, René. **The Determinants of Corporate Hedging.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, v. 20, p. 391-402, 1985.

SOARES, Rodrigo Oliveira; KLOECKNER, Gilberto de Oliveira. **Endividamento em Firms com uma Alta Propensão à Expropriação: O Caso de Firms com um Controlador.** Revista de Administração de Empresas, v. 48, n. 4, São Paulo, Outubro/Dezembro 2008.

SOUZA, Mateus Clóvis; FUNCHAL, Bruno; BAPTISTA, Ézio. Nova Lei de Falências: efeitos na estrutura de capital das empresas brasileiras. **Anais.** III ANPCONT, São Paulo, 2009.

STEIN, Jeremy C. **"Agency, information and corporate investment,"** Handbook of the Economics of Finance, in: G.M. Constantinides & M. Harris & R. M. Stulz (ed.), Handbook of the Economics of Finance, edição 1, volume 1, capítulo 2, páginas 111-165 Elsevier, 2003.

STIGLIZ, Joseph E.; WEISS, Andrew. **Credit Rationing in Market with Imperfect Information.** The American Economic Review, jun. 1981.

STULZ, René. **Optimal Hedging Policies**. Journal of Financial and Quantitative Analysis, v. 19, p. 127-140, 1984.

STULZ, René. **Rethinking Risk Management**. Journal of Applied Corporate Finance, v. 9, p. 8-24, 1996.

SVALLAND, B. M., VANGSTEIN, L. C. **Family Firms and Diversification. Thesis Report**. Bi NSM, 2009. Disponível em: http://www.bi.no/OsloFiles/ccgr/Student_papers/MSc/Family%20Firms%20and%20Diversification.pdf.

TERRA, Maria Cristina T. **Credit Constraints in Brazilian Firms: Evidence from Panel Data**. Revista Brasileira de Economia, p. 443-464, Abr/jun 2003.

TERRA, Paulo Renato Soares. **Are leverage and debt maturity complements or substitutes? Evidência fórum Latim America**. Revista de Administração Mackenzie, V. 10, N.6, São Paulo-SP, Nov/Dez 2009, Edição Especial.

TIROLE, Jean. **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, p. 1097-1137, 1996.

TUFANO, Peter. **Agency Cost of Corporate Risk Management**. Financial Management, v. 27, n. 1, p. 67-77, spring 1998.

VIEIRA, Kelmara Mendes, VELASQUEZ, Maria Dolores Pohlmann, LOSEKANN, Vanderleia Leal. **Classificação Setorial das Empresas Brasileiras: Uma Análise sob a Ótica das Classificações Bovespa e NAICS 1**. Anais. IX Encontro Brasileiro de Finanças, São Leopoldo-RS, 2009.

ZANI, João; PROCIANOY, Jairo Laser. **Restrição Financeira da Firma: A Variação na Estocagem de Liquidez Determinada pelos Status Financeiro e pela Geração de Caixa Operacional**. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 5, 2005, São Paulo. Anais SBFIN, São Paulo, 2005.

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, Vitória - ES. Anais ... SBFIN, Vitória, 2006.

WEINER, Christian. **The Impacto of Industry Classification Schemes on Financial Research**. SFB 649 Discussion Paper 2005-062. Disponível em: < <http://edoc.hu-berlin.de/series/sfb-649-papers/2005-62/PDF/62.pdf>>. Acesso em: 15 Fev 2009.

WOOLDRIDGE, J. **The Econometrics of Cross Section and Panel Data**. Cambridge: MIT Press, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A1 – Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com *Wedge*

	RCvar		FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	FC*WEDGE	R ²	N
ADR	ANH	SUR	0.0104	0.0100	0.1837			0.0009	0.1309	474
		3SLS	0.8920	0.0460	0.0000			0.7160		
	CRF	SUR	0.1002	0.0056	0.1793	-0.8296	0.0577	-0.0006	0.4771	
		3SLS	0.0970	0.1480	0.0000	0.0000	0.5350	0.7470		
	BNH	SUR	0.1196	0.0041	0.0101			-0.0016	0.0321	
		3SLS	0.0590	0.7990	0.5580			0.5160		
	SRF	SUR	0.0646	0.0149	0.0161	-0.6393	-0.0933	-0.0021	0.1684	
		3SLS	0.3140	0.3200	0.3250	0.0000	0.1430	0.3640		
	ANH	SUR	0.3937	-0.1217	-0.0257			-0.0170	0.6928	
		3SLS	0.0170	0.0020	0.8230			0.0040		
	BNH	SUR	0.3517	-0.1773	-0.2006	-1.0165	0.4663	-0.0133	0.9432	
		3SLS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
SRF	SUR	-0.0736	-0.0053	0.0879			0.0017	0.0856		
	3SLS	0.7990	0.8210	0.4720			0.8470			
BNH	SUR	-0.3563	-0.0159	0.0832	-0.7668	-0.0254	0.0141	0.4154		
	3SLS	0.1470	0.4050	0.4010	0.0000	0.8140	0.0590			
TAMANHO	ANH	SUR	-0.0758	0.0060	0.0283			0.0026	0.1368	
		3SLS	0.2020	0.2240	0.5500			0.1880		
	CRF	SUR	0.0396	-0.0008	0.1271	-0.6483	0.0919	-0.0010	0.4156	
		3SLS	0.5060	0.8450	0.0030	0.0000	0.5880	0.5660		
	BNH	SUR	0.4044	0.0163	0.0114			-0.0089	0.1435	
		3SLS	0.0000	0.4100	0.3690			0.0020		
	SRF	SUR	0.3091	0.0103	-0.0122	-0.7835	0.0074	-0.0068	0.4920	
		3SLS	0.0000	0.5020	0.2200	0.0000	0.8890	0.0030		
	ANH	SUR	0.0649	0.0097	0.0499			-0.0003	0.2689	
		3SLS	0.4250	0.5440	0.3020			0.9470		
	BNH	SUR	0.0697	-0.0125	0.0348	-0.7439	0.1944	-0.0022	0.6046	
		3SLS	0.2440	0.3150	0.3650	0.0000	0.0110	0.4470		
SRF	SUR	0.0830	0.0260	-0.0151			-0.0032	0.1084		
	3SLS	0.1090	0.0580	0.7540			0.2200			
BNH	SUR	0.0502	0.0421	-0.0213	-0.5544	-0.0279	-0.0052	0.3125		
	3SLS	0.3170	0.0010	0.6280	0.0000	0.6650	0.0250			
PAYOUT	ANH	SUR	0.1429	0.0148	0.2842			-0.0016	0.2860	
		3SLS	0.0870	0.0000	0.0000			0.5510		
	CRF	SUR	0.1232	0.0108	0.2456	-0.5077	-0.0859	-0.0012	0.3847	
		3SLS	0.1190	0.0070	0.0000	0.0000	0.5040	0.6150		
	BNH	SUR	0.1275	0.0412	-0.0066			-0.0030	0.0712	
		3SLS	0.0620	0.0020	0.6280			0.1940		
	SRF	SUR	0.1930	0.0460	-0.0158	-0.8041	0.1293	-0.0038	0.3703	
		3SLS	0.0010	0.0000	0.1640	0.0000	0.0050	0.0450		
	ANH	SUR	-0.2328	-0.0468	-0.1835			0.0238	0.2463	
		3SLS	0.5050	0.1120	0.0340			0.0790		
	BNH	SUR	0.0599	-0.0199	0.0784	-1.4003	-0.2407	-0.0032	0.8028	
		3SLS	0.7440	0.2890	0.1490	0.0000	0.0880	0.6560		
SRF	SUR	-0.1001	0.0223	0.0633			0.0034	0.2747		
	3SLS	0.2380	0.2630	0.1880			0.3680			
BNH	SUR	-0.0691	0.0616	0.1679	-0.4599	0.1038	0.0028	0.4536		
	3SLS	0.4190	0.0010	0.0000	0.0000	0.0990	0.3960			

APÊNDICE A1 - Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com Wedge
(Cont.)

RCvar		FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	FC*WEDGE	R ²	N	
TAM∩PAY	CRF	SUR	0.0537	0.0084	0.0332			-0.0006	0.3649	119
		ANH	0.1810	0.0010	0.2300			0.6410		
		3SLS	0.0695	-0.0048	0.0484	-0.6881	-0.0304	-0.0015	0.4938	
		0.1230	0.1560	0.0590	0.0000	0.7760	0.2090			
		0.2638	0.0235	-0.0081			-0.0052	0.1857		
	BNH	0.0020	0.2360	0.4060			0.0400			
		3SLS	0.2634	0.0375	-0.0213	-0.8884	-0.0343	-0.0063	0.4007	
			0.0000	0.0290	0.0140	0.0000	0.4460	0.0040		
			-0.8142	-0.0217	0.0394			0.0472		0.6049
		ANH	0.0400	0.2000	0.6050			0.0000		
		3SLS	-0.0259	-0.0794	-0.4096	-0.3980	1.1683	0.0576	0.8623	
			0.9190	0.0000	0.0010	0.0020	0.0000	0.0000		
	SRF	0.0404	0.0078	0.0604			0.0076	0.3503		
		0.7100	0.7860	0.5290			0.2350			
	BNH	-0.2308	0.0400	0.1982	-0.8506	-0.0948	0.0154	0.6613		
	3SLS	0.0200	0.0630	0.0100	0.0000	0.0510	0.0010			
		-0.0950	0.0359	0.4086			0.0022		0.3741	
	ANH	0.5340	0.0000	0.0000			0.7810			
	3SLS	-0.1499	0.0281	0.6377	-0.8080	0.0137	0.0016	0.5980		
		0.2220	0.0000	0.0000	0.0000	0.9170	0.8040			
	CRF	-0.0523	0.0086	0.0689			0.0081		0.1681	
		0.5920	0.6840	0.4030			0.0330			
	BNH	-0.0703	0.0009	0.3643	-0.6795	-0.3503	0.0052	0.3614		
	3SLS	0.4120	0.9590	0.0000	0.0000	0.0020	0.1210			
		-0.1153	0.0024	0.1216			0.0049		0.4363	
	ANH	0.3370	0.5110	0.0360			0.2850			
	3SLS	0.0902	-0.0016	0.0616	-0.9302	0.0645	-0.0033	0.8314		
		0.2000	0.4480	0.1270	0.0000	0.4710	0.1970			
	SRF	0.1370	0.0969	0.0761			-0.0055		0.1993	
		0.0330	0.0000	0.0710			0.0630			
	BNH	0.0753	0.0615	0.0267	-0.6899	0.0031	-0.0022	0.5332		
	3SLS	0.2210	0.0000	0.4120	0.0000	0.9510	0.3400			

APÊNDICE A2 - Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com *Wedge*

	DLPvar		FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	FC*WEDGE	R ²	N
ADR	ANH	SUR	-0.1272	0.0027	0.0872			0.0024	0.0663	474
			0.0380	0.4960	0.0060			0.2360		
	CRF	3SLS	-0.1570	0.0003	0.1160	-0.5172	-0.0052	0.0040	0.2750	
			0.0040	0.9390	0.0000	0.0000	0.9210	0.0270		
	BNH	SUR	-0.3990	-0.0066	0.0474			0.0023	0.1541	
			0.0000	0.6440	0.0020			0.2880		
	SRF	3SLS	-0.2773	-0.0146	0.0432	-0.7563	-0.0306	0.0003	0.4652	
			0.0000	0.1990	0.0000	0.0000	0.6420	0.8590		
	ANH	SUR	-0.4041	0.0492	0.1565			0.0052	0.6126	
			0.0520	0.3280	0.2810			0.4820		
	SRF	3SLS	0.3027	-0.0707	0.2151	-1.2815	-0.8578	-0.0234	0.7332	
			0.1740	0.1750	0.0750	0.0000	0.0000	0.0060		
BNH	SUR	-0.6525	0.0252	0.1455			0.0174	0.2633		
		0.0610	0.3760	0.3240			0.0990			
SRF	3SLS	-0.7581	0.0299	0.3309	-0.9702	0.3605	0.0183	0.5214		
		0.0070	0.1930	0.0070	0.0000	0.0240	0.0310			
TAMANHO	ANH	SUR	-0.2082	0.0023	0.0529			0.0037	0.2424	181
			0.0000	0.5450	0.1510			0.0160		
	SRF	3SLS	-0.1713	-0.0008	0.0085	-0.3213	0.1840	0.0024	0.4030	
			0.0000	0.8140	0.7980	0.0000	0.0420	0.0800		
	BNH	SUR	-0.2869	0.0133	0.0198			0.0009	0.1687	
			0.0250	0.6050	0.2280			0.8140		
	SRF	3SLS	-0.1407	0.0217	-0.0013	-0.9102	0.2172	-0.0006	0.6028	
			0.1480	0.2230	0.9070	0.0000	0.0190	0.8300		
	ANH	SUR	-0.0220	0.0531	0.1892			-0.0106	0.2680	
			0.8520	0.0220	0.0070			0.0540		
	SRF	3SLS	-0.0341	0.0075	0.2346	-0.7528	-0.2318	-0.0080	0.4841	
			0.7310	0.7100	0.0000	0.0000	0.0880	0.0860		
BNH	SUR	-0.3198	0.0743	0.2000			0.0068	0.2449		
		0.0000	0.0000	0.0060			0.0850			
SRF	3SLS	-0.3308	0.0537	0.2932	-0.6772	-0.0489	0.0023	0.4589		
		0.0000	0.0030	0.0000	0.0000	0.7610	0.5070			
PAYOUT	ANH	SUR	-0.1183	0.0043	0.1141			0.0015	0.0941	284
			0.1250	0.2610	0.0070			0.5530		
	CRF	3SLS	-0.1316	0.0036	0.1413	-0.4416	-0.1085	0.0031	0.2790	
			0.0650	0.3580	0.0070	0.0000	0.4010	0.1580		
	BNH	SUR	-0.3097	0.0116	0.0307			0.0036	0.0953	
			0.0010	0.5160	0.1020			0.2540		
	SRF	3SLS	-0.2837	0.0025	0.0265	-0.8288	-0.0621	0.0035	0.4724	
			0.0000	0.8610	0.0650	0.0000	0.5080	0.1570		
	ANH	SUR	-0.2868	0.0581	0.1060			-0.0046	0.3778	
			0.1840	0.0010	0.0480			0.5850		
	SRF	3SLS	-0.3177	0.0303	0.1551	-0.5869	0.1039	-0.0059	0.5539	
			0.0840	0.0740	0.0010	0.0000	0.0750	0.4140		
BNH	SUR	-0.6682	0.0553	0.1426			0.0028	0.3720		
		0.0000	0.0540	0.0830			0.6710			
SRF	3SLS	-0.2615	0.0427	0.3247	-0.8822	0.2461	-0.0087	0.5896		
		0.0350	0.0760	0.0000	0.0000	0.2330	0.1080			

APÊNDICE A2 - Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com *Wedge*
(Cont.)

DLPvar		FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	FC*WEDGE	R ²	N	
TAM∩PAY	SUR	-0.2774	0.0029	0.0453			0.0047	0.3581		
		0.0000	0.4670	0.3110			0.0180			
	ANH	-0.3124	-0.0074	-0.0297	-0.2880	0.9649	0.0047	0.3548		
		0.0000	0.1280	0.5270	0.0000	0.0040	0.0200			
	CRF	SUR	-0.2408	-0.0334	0.0281			-0.0007		0.2185
		BNH	0.1890	0.4350	0.1820			0.8990		142
	3SLS	-0.2203	-0.0072	-0.0010	-0.9973	0.4274	0.0029	0.6357		
		0.1190	0.8100	0.9450	0.0000	0.0820	0.4630			
	TAM∩PAY	SUR	-0.4772	0.0511	0.3856			-0.0229		0.7798
			0.1440	0.0000	0.0000			0.0160		
		ANH	-0.4140	0.0526	0.3860	-0.2189	0.2693	-0.0324		0.8808
			0.2180	0.0000	0.0000	0.0630	0.0910	0.0090		
SRF		SUR	-0.8643	0.0691	0.4704			0.0164	0.4614	
		BNH	0.0000	0.2270	0.0140			0.1980	99	
3SLS		-0.7089	0.0672	0.3398	-0.8189	0.0158	0.0087	0.6983		
		0.0000	0.0670	0.0180	0.0000	0.9380	0.3650			
TANG/CRESC		SUR	-0.0073	0.0020	0.0024			-0.0118	0.2053	
			0.9520	0.7860	0.9760			0.0620		
		ANH	0.0054	0.0123	0.2610	-1.1366	0.0134	-0.0218	0.5591	
			0.9520	0.0520	0.0000	0.0000	0.8750	0.0000		
	CRF	SUR	-0.0412	-0.0238	0.0875			-0.0029	0.2511	
		BNH	0.6220	0.1880	0.2160			0.3660	182	
	3SLS	0.0343	-0.0092	0.0439	-0.7727	-0.0590	-0.0079	0.5710		
		0.5930	0.5000	0.4190	0.0000	0.5110	0.0030			
	TANG/CRESC	SUR	-0.2531	0.0066	0.2774			0.0008	0.4688	
			0.0520	0.0950	0.0000			0.8780		
		ANH	-0.5859	0.0017	0.4108	-0.5516	-0.0976	0.0113	0.6168	
			0.0000	0.6280	0.0000	0.0000	0.3740	0.0140		
SRF		SUR	-0.7085	-0.0618	0.0858			-0.0008	0.3824	
		BNH	0.0000	0.0070	0.1680			0.8520	247	
3SLS		-0.6726	-0.0244	0.1588	-0.7365	0.1475	0.0024	0.6576		
		0.0000	0.2360	0.0010	0.0000	0.0750	0.4720			

APÊNDICE B1 - Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com *Wedge*
Excluídas as Companhia Reguladas

RCvar		FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	FC*WEDGE	R ²	N	
TAMANHO	SUR	0.0709	0.0492	0.0014				0.0783		
		0.0670	0.0080	0.9090						
	CRF	0.0767	0.0356	-0.0098	-0.7616	-0.0910		0.3641	350	
		0.0240	0.0220	0.3370	0.0000	0.0980				
	3SLS	0.1721	0.0359	-0.0090	-0.7638	-0.0955	-0.0035	0.3707		
		0.0030	0.0210	0.3820	0.0000	0.0790	0.0400			
	SRF	SUR	0.1276	0.0114	0.0149				0.1652	
			0.0170	0.5810	0.7920					
		0.0238	0.0239	0.0320	-0.5161	-0.2012		0.3159	204	
		0.6560	0.2020	0.5520	0.0000	0.0840				
		3SLS	0.0389	0.0049	0.0182	-0.5661	-0.1930	-0.0035	0.3531	
			0.5330	0.8000	0.7270	0.0000	0.0860	0.2300		
ADR	SUR	0.1018	0.0298	0.0105				0.0430		
		0.0010	0.0130	0.4380						
	CRF	0.1075	0.0432	0.0164	-0.5997	0.0076		0.2813	872	
		0.0000	0.0000	0.1700	0.0000	0.8940				
	3SLS	0.1379	0.0420	0.0158	-0.6005	0.0126	-0.0013	0.2835		
		0.0020	0.0000	0.1860	0.0000	0.8250	0.3700			
	SRF	SUR	0.1773	0.0170	0.0398				0.1797	
			0.1000	0.7030	0.7490					
		-0.0622	0.0100	0.0617	-0.6865	-0.3470		0.3431	118	
		0.6210	0.8070	0.5960	0.0000	0.2410				
		3SLS	-0.1871	0.0034	0.0684	-0.6610	-0.2649	0.0018	0.4118	
			0.3330	0.9320	0.5330	0.0000	0.3970	0.8330		

APÊNDICE B2 – Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com *Wedge*
Excluídas as Companhia Reguladas

DLPvar		FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	FC*WEDGE	R ²	N
TAMANHO	SUR	-0.1795	0.0135	0.0146				0.1421	
		0.0000	0.5170	0.2830					
	CRF	-0.1313	0.0285	0.0012	-0.6752	0.0360		0.4912	350
		0.0000	0.0840	0.9130	0.0000	0.6530			
	3SLS	-0.0989	0.0278	0.0008	-0.6772	0.0396	-0.0011	0.4923	
		0.1010	0.0940	0.9430	0.0000	0.6210	0.5250		
	SUR	-0.1700	0.0121	0.1396				0.1688	
		0.0010	0.5540	0.0130					
	SRF	-0.2193	0.0360	0.3027	-0.6964	-0.0508		0.4117	204
		0.0000	0.0390	0.0000	0.0000	0.6610			
	3SLS	-0.0814	0.0083	0.2582	-0.7150	0.0548	-0.0120	0.5203	
		0.1350	0.6130	0.0000	0.0000	0.5850	0.0000		
ADR	SUR	-0.2239	-0.0137	0.0360				0.1063	
		0.0000	0.2280	0.0050					
	CRF	-0.1629	-0.0084	0.0366	-0.6420	-0.0490		0.3575	872
		0.0000	0.3940	0.0010	0.0000	0.3700			
	3SLS	-0.1368	-0.0092	0.0364	-0.6438	-0.0486	-0.0012	0.3582	
		0.0010	0.3480	0.0010	0.0000	0.3740	0.3920		
	SUR	-0.2108	0.0340	0.1210				0.3208	
		0.0150	0.3430	0.2260					
	SRF	-0.2787	0.0253	0.2240	-0.6582	0.2256		0.4786	118
		0.0010	0.4230	0.0140	0.0000	0.0610			
	3SLS	-0.1223	-0.0011	0.1917	-0.6103	0.2236	-0.0111	0.5596	
		0.4300	0.9700	0.0290	0.0000	0.0940	0.0420		

APÊNDICE B3 - Sensibilidade do Caixa à Interação do Fluxo de Caixa com *Wedge* nos estados de Necessidade de *Hedging* Excluídas as Companhia Reguladas

	RCvar	FC	Q	TAM	RClag1	DLPvar	FC*WEDGE	R ²	N		
TAMANHO	CRF	ANH	0.0490	0.0060	0.1501	-0.6856	0.1630	-0.0013	0.4364	141	
		BNH	0.4250	0.8070	0.0050	0.0000	0.3420	0.4430			
	SRF	ANH	0.2105	-0.0007	-0.0120	-0.8157	-0.0318	-0.0049	0.4307	183	
		BNH	0.0510	0.9780	0.2470	0.0000	0.6150	0.1060			
	ADR	CRF	ANH	0.0554	-0.0134	0.0808	-0.3765	0.4385	0.0047	0.6340	83
			BNH	0.4950	0.4570	0.3200	0.0010	0.0010	0.2840		
SRF		ANH	-0.0499	-0.0109	-0.0120	-0.6056	-0.3874	-0.0109	0.2886	119	
		BNH	0.6120	0.7600	0.9020	0.0000	0.0400	0.0150			
TAM ∩ PAY		CRF	ANH	0.1542	0.0396	0.1338	-0.8482	0.0285	-0.0025	0.4430	302
			BNH	0.0270	0.0420	0.0030	0.0000	0.8020	0.2490		
	SRF	ANH	0.1082	0.0338	-0.0008	-0.5803	0.0476	-0.0015	0.2871	468	
		BNH	0.0800	0.0260	0.9500	0.0000	0.4760	0.4520			
	TAM ∩ PAY	CRF	ANH	0.6806	0.0809	0.4295	-0.4258	-0.1755	-0.0200	0.8144	58
			BNH	0.1420	0.0420	0.0020	0.0000	0.5550	0.2380		
SRF		ANH	-1.6591	-0.0478	0.2292	-0.7595	-0.2393	0.0400	0.3285	60	
		BNH	0.0670	0.3780	0.2400	0.0000	0.6160	0.1940			
TAM ∩ PAY		CRF	ANH	0.0857	-0.0937	0.0448	-0.6006	-0.0647	-0.0019	0.3443	95
			BNH	0.0380	0.4700	0.1080	0.0000	0.0520	0.0770		
	SRF	ANH	0.1234	0.0370	-0.0255	-0.9228	0.0572	-0.0033	0.4641	113	
		BNH	0.1470	0.3430	0.0010	0.0000	-0.0033	0.1130			
	SRF	ANH	-0.1789	0.0184	-0.1881	-0.8907	-0.2968	0.0149	0.9446	61	
		BNH	0.4250	0.2250	0.0890	0.0000	0.0060	0.0100			
SRF	ANH	-0.7597	0.1065	0.1544	-0.8890	-0.1733	0.0445	0.4737	78		
	BNH	0.0000	0.0000	0.1160	0.0000	0.2590	0.0000				

APÊNDICE B4 - Sensibilidade da Dívida à Interação do Fluxo de Caixa com *Wedge* nos estados de Necessidade de *Hedging* Excluídas as Companhia Reguladas

	DLPvar	FC	Q	TAM	DLPlag1	RCvar	FC*WEDGE	R ²	N	
TAMANHO	CRF	ANH	-0.1490	-0.0296	0.0177	-0.3369	0.1857	0.0008	0.4134	141
			0.0020	0.1420	0.6760	0.0000	0.0490	0.5580		
	BNH		0.1265	0.0765	-0.0030	-0.8674	0.0796	-0.0065	0.6431	183
			0.2710	0.0020	0.7820	0.0000	0.4340	0.0430		
	SRF	ANH	-0.0796	-0.0619	0.3131	-1.5177	-0.6780	-0.0074	0.7066	83
			0.3550	0.0100	0.0170	0.0000	0.0670	0.0830		
	BNH		-0.1852	-0.0104	0.4440	-0.7379	0.1901	-0.0074	0.6551	119
			0.0030	0.6580	0.0000	0.0000	0.0880	0.0080		
ADR	CRF	ANH	-0.1448	-0.0206	0.1290	-0.5702	0.1055	0.0035	0.3518	302
			0.0090	0.1810	0.0000	0.0000	0.0630	0.0440		
	BNH		-0.1557	-0.0117	0.0246	-0.7575	-0.1051	-0.0015	0.4612	468
			0.0030	0.3850	0.0270	0.0000	0.0550	0.4140		
	SRF	ANH	0.5891	0.1057	0.6228	-0.7621	-0.6903	-0.0289	0.8793	58
			0.0100	0.0110	0.0000	0.0000	0.0300	0.0000		
	BNH		0.5573	-0.0404	0.3412	-0.4734	0.3017	-0.0380	0.5708	60
			0.3520	0.1450	0.0050	0.0020	0.0040	0.0230		
TAM∩PAY	CRF	ANH	-0.3073	-0.0250	0.0000	-0.2616	1.0548	0.0052	0.1114	95
			0.0010	0.2790	0.9999	0.0000	0.0090	0.0020		
	BNH		0.0551	0.2161	-0.0167	-0.9643	0.0397	-0.0010	0.716	113
			0.7040	0.0020	0.2260	0.0000	0.8062	0.8210		
	SRF	ANH	0.2964	0.0025	0.3793	-0.6327	0.1456	-0.0345	0.7337	61
			0.4910	0.9150	0.0240	0.0020	0.5340	0.0050		
	BNH		-1.0305	0.1571	0.3657	-1.3648	-0.0954	0.0052	0.3572	78
			0.0000	0.0020	0.0045	0.0000	0.5750	0.6640		

APÊNDICE C1 - Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa nos estados de Restrição Financeira e de Diferentes Graus de *Wedge* pelos critérios ADR e Tamanho

		FC	Q	TAM	RClag1/ DLPlag1	DLPvar/ Rcvar	C	R ²	N
ADR	CRF-AW	RCvar	0.0176	0.0366	0.1621	-0.7120	-0.3369	-0.9282	0.1633
			0.7680	0.1170	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000	
	DLPvar	-0.1742	0.0041	0.0814	-0.6104	0.0062	-0.4180	0.3710	
		0.0000	0.7620	0.0000	0.0000	0.9000	0.0010		
	CRF-BW	RCvar	0.1383	0.0123	-0.0020	-0.6153	0.0887	0.0591	0.3181
			0.0000	0.0000	0.8150	0.0000	0.0140	0.2720	
	DLPvar	-0.2093	-0.0031	0.0449	-0.7262	-0.0072	-0.1813	0.3862	
		0.0000	0.5110	0.0000	0.0000	0.9410	0.0250		
	SRF-AW	RCvar	0.1001	0.0037	-0.0374	-0.6699	0.0212	0.3131	0.4519
			0.3550	0.9210	0.6980	0.0000	0.9170	0.6490	
	DLPvar	-0.3513	0.0404	0.3005	-0.6134	0.2815	-2.0226	0.6365	
		0.0000	0.2210	0.0000	0.0000	0.0570	0.0000		
SRF-BW	RCvar	0.0239	0.0029	0.0545	-0.6708	0.0131	-0.2770	0.3820	
		0.8520	0.8770	0.5390	0.0000	0.9310	0.6610		
DLPvar	-0.1452	0.0339	-0.0063	-0.9599	0.0008	0.1785	0.5127		
	0.3100	0.0850	0.9500	0.0000	0.9970	0.8050			
CRF-AW	RCvar	-0.0186	0.0413	0.1212	-0.9802	-0.2096	-0.6542	0.4448	
		0.6550	0.0560	0.0090	0.0000	0.0020	0.0080		
DLPvar	-0.1742	0.0032	0.0530	-0.7957	0.1230	-0.2239	0.5531		
	0.0000	0.8940	0.3050	0.0000	0.2000	0.4200			
CRF-BW	RCvar	0.2113	0.0139	-0.0096	-0.5845	0.0868	0.0942	0.4088	
		0.0000	0.0030	0.3270	0.0000	0.0210	0.0840		
DLPvar	-0.1162	0.0002	0.0054	-0.5975	0.1428	0.0137	0.4883		
	0.0120	0.9750	0.5760	0.0000	0.1450	0.7940			
SRF-AW	RCvar	-0.1033	-0.0007	0.0475	-0.6858	-0.2496	-0.2330	0.2771	
		0.1410	0.9670	0.2570	0.0000	0.0150	0.4310		
DLPvar	-0.3406	0.0048	0.2274	-0.6725	0.0446	-1.4562	0.4305		
	0.0000	0.7900	0.0000	0.0000	0.6860	0.0000			
SRF-BW	RCvar	0.0760	0.0431	0.0118	-0.6312	0.0416	-0.0808	0.4697	
		0.0040	0.0000	0.6550	0.0000	0.2620	0.6620		
DLPvar	-0.1723	0.0315	0.1964	-0.7604	-0.3604	-1.2381	0.4453		
	0.0040	0.1070	0.0010	0.0000	0.0640	0.0020			
TAMANHO	CRF-AW	RCvar	0.0176	0.0366	0.1621	-0.7120	-0.3369	-0.9282	0.1633
			0.7680	0.1170	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000	
	DLPvar	-0.1742	0.0041	0.0814	-0.6104	0.0062	-0.4180	0.3710	
		0.0000	0.7620	0.0000	0.0000	0.9000	0.0010		
	CRF-BW	RCvar	0.1383	0.0123	-0.0020	-0.6153	0.0887	0.0591	0.3181
			0.0000	0.0000	0.8150	0.0000	0.0140	0.2720	
	DLPvar	-0.2093	-0.0031	0.0449	-0.7262	-0.0072	-0.1813	0.3862	
		0.0000	0.5110	0.0000	0.0000	0.9410	0.0250		
	SRF-AW	RCvar	0.1001	0.0037	-0.0374	-0.6699	0.0212	0.3131	0.4519
			0.3550	0.9210	0.6980	0.0000	0.9170	0.6490	
	DLPvar	-0.3513	0.0404	0.3005	-0.6134	0.2815	-2.0226	0.6365	
		0.0000	0.2210	0.0000	0.0000	0.0570	0.0000		
SRF-BW	RCvar	0.0239	0.0029	0.0545	-0.6708	0.0131	-0.2770	0.3820	
		0.8520	0.8770	0.5390	0.0000	0.9310	0.6610		
DLPvar	-0.1452	0.0339	-0.0063	-0.9599	0.0008	0.1785	0.5127		
	0.3100	0.0850	0.9500	0.0000	0.9970	0.8050			
CRF-AW	RCvar	-0.0186	0.0413	0.1212	-0.9802	-0.2096	-0.6542	0.4448	
		0.6550	0.0560	0.0090	0.0000	0.0020	0.0080		
DLPvar	-0.1742	0.0032	0.0530	-0.7957	0.1230	-0.2239	0.5531		
	0.0000	0.8940	0.3050	0.0000	0.2000	0.4200			
CRF-BW	RCvar	0.2113	0.0139	-0.0096	-0.5845	0.0868	0.0942	0.4088	
		0.0000	0.0030	0.3270	0.0000	0.0210	0.0840		
DLPvar	-0.1162	0.0002	0.0054	-0.5975	0.1428	0.0137	0.4883		
	0.0120	0.9750	0.5760	0.0000	0.1450	0.7940			
SRF-AW	RCvar	-0.1033	-0.0007	0.0475	-0.6858	-0.2496	-0.2330	0.2771	
		0.1410	0.9670	0.2570	0.0000	0.0150	0.4310		
DLPvar	-0.3406	0.0048	0.2274	-0.6725	0.0446	-1.4562	0.4305		
	0.0000	0.7900	0.0000	0.0000	0.6860	0.0000			
SRF-BW	RCvar	0.0760	0.0431	0.0118	-0.6312	0.0416	-0.0808	0.4697	
		0.0040	0.0000	0.6550	0.0000	0.2620	0.6620		
DLPvar	-0.1723	0.0315	0.1964	-0.7604	-0.3604	-1.2381	0.4453		
	0.0040	0.1070	0.0010	0.0000	0.0640	0.0020			

APÊNDICE C2 - Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa nos estados de Restrição Financeira, Necessidade de *Hedging* e de Diferentes Graus de *Wedge* pelo critério ADR

		FC	Q	TAM	RClag1/ DLPlag1	DLPvar/ Rcvar	C	R ²	N
ADR	CRF-ANH	RCvar	-0.1671	0.2907	0.6202	-0.5128	-0.6046	-3.9269	0.3810
		DLPvar	-0.0878	0.1037	0.1961	-0.4969	-0.1643	-1.2125	0.4613
	BW	RCvar	-0.0419	-0.0401	0.0025	-1.2376	-0.0931	0.0887	0.7811
		DLPvar	0.3780	0.0120	0.9440	0.0000	0.0000	0.6980	0.6853
	AW	RCvar	-0.0559	0.0042	0.4196	-0.8437	-0.4521	-2.3752	0.2228
		DLPvar	0.5820	0.9210	0.0000	0.0000	0.0070	0.0000	0.4527
ADR	CRF-BNH	RCvar	-0.1754	0.0130	0.1148	-0.7101	-0.0280	-0.6220	0.3292
		DLPvar	0.0000	0.4980	0.0040	0.0000	0.6130	0.0080	0.5586
	BW	RCvar	0.1521	0.0097	0.0852	-0.6035	0.0937	-0.4746	0.3292
		DLPvar	0.0000	0.0970	0.0070	0.0000	0.0630	0.0160	0.5586
	AW	RCvar	0.9746	-0.0011	0.1831	-0.1216	-0.2869	-1.2598	0.3926
		DLPvar	0.0400	0.9890	0.4390	0.7240	0.1620	0.4700	0.1893
ADR	SRF-ANH	RCvar	0.3631	0.0480	0.2001	-0.5947	-0.4715	-1.3707	0.0736
		DLPvar	0.6290	0.5490	0.3100	0.0030	0.4170	0.3470	0.0291
	BW	RCvar	0.2058	-0.0203	0.0038	-0.0082	0.2796	0.0187	0.7214
		DLPvar	0.1090	0.7790	0.9690	0.9410	0.1420	0.9780	0.5089
	AW	RCvar	-0.8542	-0.0241	0.0349	-0.5720	1.5870	-0.1688	0.6417
		DLPvar	0.0040	0.9120	0.9160	0.0130	0.5720	0.9410	0.9084
ADR	SRF-BNH	RCvar	0.1245	0.0267	-0.1048	-0.3564	0.4020	0.8020	0.7214
		DLPvar	0.3910	0.5610	0.5060	0.0110	0.0000	0.4640	0.5089
	BW	RCvar	0.0190	-0.1177	0.3793	-0.8503	1.0882	-2.4009	0.6417
		DLPvar	0.9250	0.1000	0.1060	0.0000	0.0060	0.1310	0.9084
	AW	RCvar	0.7805	0.0063	-0.4590	-0.5590	0.8916	3.4374	0.6417
		DLPvar	0.0010	0.8410	0.0310	0.0140	0.0000	0.0320	0.9084
BW	RCvar	-0.5395	-0.0573	0.2624	-0.6181	0.2322	-1.6340	0.6417	
	DLPvar	0.0000	0.0000	0.0040	0.0000	0.0310	0.0170	0.9084	

APÊNDICE C3 - Sensibilidade do Caixa e da Dívida ao Fluxo de Caixa nos estados de Restrição Financeira, Necessidade de *Hedging* e de Diferentes Graus de *Wedge* pelo critério Tamanho

		FC	Q	TAM	RClag1/ DLPlag1	DLPvar/ Rcvar	C	R ²	N		
TAMANHO	CRF-ANH	AW	RCvar	0.1730	1.7928	1.6783	-2.5672	1.3282	-10.0713	0.9841	55
			DLPvar	0.0330	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
	CRF-ANH	BW	RCvar	0.0686	0.6281	0.3562	-0.8729	-0.0512	-2.2963	0.9873	63
			DLPvar	0.0110	0.0000	0.0000	0.0000	0.1310	0.0000		
	CRF-ANH	BW	RCvar	0.1234	0.0586	-0.2969	-0.8459	-0.2072	1.5896	0.6247	63
			DLPvar	0.1060	0.2810	0.0500	0.0000	0.1150	0.0500		
	CRF-BNH	AW	RCvar	0.2253	0.1634	-0.2777	-0.6794	0.2417	1.4112	0.7550	121
			DLPvar	0.0290	0.0160	0.0620	0.0000	0.2390	0.0820		
	CRF-BNH	AW	RCvar	-0.0326	0.0301	0.0111	-1.0316	0.0320	-0.0446	0.7556	121
			DLPvar	0.3850	0.0730	0.8300	0.0000	0.5590	0.8710		
	CRF-BNH	BW	RCvar	-0.3016	0.0134	0.1394	-0.8882	0.1187	-0.7003	0.7549	123
			DLPvar	0.0000	0.5300	0.0280	0.0000	0.1470	0.0370		
SRF-ANH	AW	RCvar	0.3132	0.0016	0.2005	-0.5821	0.0261	-1.0041	0.5541	123	
		DLPvar	0.0000	0.8370	0.0470	0.0000	0.8190	0.0650			0.0000
SRF-ANH	BW	RCvar	-0.3447	0.0002	0.1671	-0.9555	0.2621	-0.8265	0.6285	123	
		DLPvar	0.0000	0.9790	0.0720	0.0000	0.0280	0.0990			0.0000
SRF-BNH	AW	RCvar	0.8415	-0.2860	0.3930	-6.2842	8.4722	-1.9283	0.0799	57	
		DLPvar	0.5790	0.7260	0.6800	0.5060	0.5350	0.7430			0.0000
SRF-BNH	BW	RCvar	-0.2103	0.2139	0.1546	-0.9521	-0.9283	-1.1632	0.5208	54	
		DLPvar	0.2030	0.0490	0.4300	0.0100	0.0070	0.4080			0.0000
SRF-BNH	AW	RCvar	0.0577	-0.0588	-0.1019	-1.5350	-0.0255	0.8331	0.7031	184	
		DLPvar	0.7860	0.2860	0.1960	0.0050	0.6980	0.1200			0.0000
SRF-BNH	BW	RCvar	0.9536	0.1808	-0.1782	-1.5381	-0.3252	1.3408	0.8834	164	
		DLPvar	0.0260	0.1130	0.3870	0.0000	0.6650	0.3570			0.0000
SRF-BNH	AW	RCvar	-0.0064	0.0102	0.0955	-0.4965	-0.2364	-0.5904	0.2354	184	
		DLPvar	0.9640	0.6620	0.0490	0.0000	0.1080	0.0890			0.0000
SRF-BNH	BW	RCvar	-0.5379	-0.0224	0.1264	-0.7534	0.3356	-0.7324	0.4847	164	
		DLPvar	0.0000	0.2240	0.0010	0.0000	0.0370	0.0070			0.0000
SRF-BNH	AW	RCvar	0.0974	0.0548	-0.0478	-0.7947	0.1033	0.3398	0.4617	164	
		DLPvar	0.0200	0.0000	0.2640	0.0000	0.1540	0.2540			0.0000
SRF-BNH	BW	RCvar	-0.1231	0.0311	0.2172	-0.8107	-0.2262	-1.3587	0.5987	164	
		DLPvar	0.0480	0.1720	0.0000	0.0000	0.2390	0.0010			0.0000