UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

DETERMINANTES DA COMPOSIÇÃO DO ENDIVIDAMENTO DE LONGO PRAZO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS LISTADAS NA BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM EMPÍRICA

Gabriela de Figueiredo

Orientador: Rubens Fama

SÃO PAULO

2007

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Prof. Dra. Suely Vilela

Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Isak Kruglianskas

Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

GABRIELA DE FIGUEIREDO

DETERMINANTES DA COMPOSIÇÃO DO ENDIVIDAMENTO DE LONGO PRAZO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS LISTADAS NA BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM EMPÍRICA

Dissertação apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Rubens Fama

SÃO PAULO

2007

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Figueiredo, Gabriela de
Determinantes da composição do endividamento de longo prazo das empresas brasileiras listadas na Bolsa de Valores de / São Paulo / Gabriela de Figueiredo. -- São Paulo, 2007.
145 p. .

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2007.
Bibliografia

1. Finanças das empresas 2. Dívida I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. I. Título.

CDD – 658.15

Ao Ricardo, meu futuro marido e companheiro em todos os momentos, pelo apoio e confiança durante a elaboração deste trabalho.

Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu orientador Prof. Dr. Rubens Famá, que desde os tempos da graduação tem sido um exemplo de dedicação e conhecimento na área de Finanças.

Não menos importante para a conclusão deste trabalho, agradeço à Prof[a]. Dr[a]. Fernanda Finotti Perobelli, que mesmo a distância, deu grande contribuição às discussões aqui expressadas.

Aos professores da área de Finanças do Departamento de Administração da FEA, especialmente ao Prof. Dr. Almir Ferreira de Sousa, que compartilhando seu conhecimento, foram muito importantes para minha formação acadêmica nestes quase sete anos de envolvimento com a Universidade. Agradeço ainda ao Prof. Dr. Alexandre di Micelli da Silveira, cuja orientação durante o processo seletivo para o curso e posterior dedicação ao longo deste, foram essenciais para que pudesse chegar até aqui.

Aos meus colegas de turma da graduação, especialmente aos amigos Eliane Furuyama, Carolina Carvalho Dantas e Bruno Fernandes Gibin, pelos trabalhos e horas de estudo dedicados ao curso de Administração. Não menos importante, aos meus colegas de Mestrado, especialmente à amiga Letícia Noronha Bellato, por partilhar comigo seu conhecimento durante as diversas disciplinas cursadas juntas.

Aos amigos Silvia Faga de Almeida, Roberta Alves e Fernando Caio Galdi, sem os quais os estudos econométricos deste trabalho dificilmente teriam sido concluídos. Ao meu velho amigo Davi Faleiros Franco da Rocha, que apesar de estar sempre atribulado, esteve sempre disponível para me auxiliar na construção da base de dados.

Ao pessoal da Rosenberg Partners, pela flexibilidade de horário de trabalho, sem a qual a adequada conclusão das disciplinas do curso não teria sido possível.

Ao Ricardo Sávio Denadai, em breve meu marido, pelo exemplo de dedicação ao estudo, pelo estímulo a nunca desistir e por estar sempre ao meu lado.

Aos meus pais, Sirley e Antonio de Pádua, por tornarem tudo isso possível.

RESUMO

Bastante recorrente na área de Finanças Corporativas, o estudo da estrutura de capital das empresas continua despertando o interesse de muitos pesquisadores. No entanto, a maioria das existentes trata da escolha da empresa no que diz respeito ao uso de capital próprio ou de terceiros para financiar suas atividades. Entendendo que esta decisão envolve também a opção sobre que tipo de recurso de terceiro utilizar, o presente estudo analisa a composição do endividamento da empresa em relação à fonte de financiamento: se recursos privados (i.e. dívida bancária) ou públicos (i.e. títulos de dívida). Para tanto, foram estimados modelos estatísticos tendo como variáveis as informações financeiras de empresas brasileiras com ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) e na Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (SOMA) e não atuantes no setor de Finanças e Seguros. Os testes foram realizados para duas amostras distintas: uma com o total de empresas e outra apenas com as empresas que efetivamente acessaram o mercado público de dívida corporativa. Foram utilizados dados em painel e três métodos de estimação: *pooled*, efeitos aleatórios e efeitos fixos. Os resultados apontaram que as empresas, em geral, consideram questões relativas às suas oportunidade de crescimento futuro, disponibilidade de ativos tangíveis, nível de alavancagem e lucratividade são as variáveis relevantes para a tomada de decisão sobre que tipo de dívida utilizar. Mas a partir do momento que passam a ter acesso ao mercado público, o custo da dívida passa a ser importante, assim como o total de ativos imobilizados e nível de endividamento. Tem-se ainda que optam pela dívida privada aquelas empresas com maior potencial de crescimento e mais ativos tangíveis, além de menor lucratividade e menor endividamento. No caso das empresas com dívida pública em seu balanço, quanto menor o custo da dívida privada, maior será sua importância para as mesmas.

Palavras-chave: estrutura de capital – endividamento - tipo de dívida

ABSTRACT

A subject extensively studied in the Corporate Finance theme, the capital structure researches continue to motivate annalists around the world. On the other hand, the majority of the existent papers discuss the company's choice between own capital and third parties resources used to finance its operations. As we understand that such decision also involves the option about which third parties resources to use, the present paper analysis the company's indebtedness composition related to the financing source: private (i.e. bank debt) or public (i.e. debt bound). For this purpose, it was estimated statistics models using as variables the financial information of the listed companies at São Paulo's Stock Exchange (BOVESPA) and at Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (SOMA) and that not act in the Financial Sector. The tests were done for two samples: one with all the companies and the other only with the companies that effectively used public debt. The data were disposal in panel and three models were estimated: pooled, random effects and fixed effects. The results pointed out that, in general, the companies consider the variables related to future growth opportunities, tangible assets available, indebtedness level and profitability as the major relevant to choice the type of debt related to the financing source. But when the companies access the public debt market, the debt cost becomes important, as the total tangible assets and the indebtedness level. The results also show that the private debt is preferred by the companies with bigger growth opportunities and larger volume of tangible asset, and with lower profitability and indebtedness level. For the companies with public debt on their balance sheet, the lower the private debt cost, the higher its importance to them.

Key words: capital structure – indebtedness – debt type

SUMÁRIO

1. Problema de Pesquisa 1
1.1. Introdução 1
1.2. Formulação da Situação Problema 5
1.3. Objetivos 6
1.4. Justificativa da Pesquisa 7
1.5. Hipóteses da Pesquisa 9
2. Fundamentação Teórica 10
2.1. Introdução 10
2.2. Tipos de dívida 17
2.2.2. Características dos Títulos de Dívida 20
2.2.3. Outras Maneiras de Classificar os Títulos de Dívida 21
2.3. A Escolha do Tipo de Endividamento pela Empresa 22
2.3.1. Modelos Baseados em Custos de Monitoramento e Acesso à Informação 25
2.3.2. Modelos Baseados na Eficiência do Processo de Liquidação 28
2.3.3. Modelos Baseados nos Incentivos do Emprestador (Risco Moral) 31
2.3.4. Os Custos envolvidos em cada Tipo de Dívida 34
2.4. Pesquisas no Brasil 36
2.5. Principais Conclusões 38
3. Metodologia da Pesquisa 40
3.1. Modelo de Pesquisa 44
3.1.1. Modelo de Pesquisa: Modelo do 1º Estágio 45
3.1.2. Modelo de Pesquisa: Modelo do 2º Estágio 47
3.2. Definição Teórica e Operacional das Variáveis 48
3.2.1. Variáveis Dependentes 48

3.2.2. Variáveis Independentes 51

3.2.3. Variável de Controle 52

3.2.4. Relação entre as Variáveis Independentes e os Modelos Teóricos 52

3.3. População, Amostragem e Coleta dos Dados 54

4. Análise de Resultados 57

4.1. Análise Descritiva 57

4.2. Matriz de Correlação entre as Variáveis 69

4.3. Resultados dos Testes de Hipóteses 71

4.3.1. Resultados de Pesquisa para a Amostra Completa 73

4.3.2. Resultados de Pesquisa para a Amostra Completa com Variável de Controle 78

4.3.3. Resultados de Pesquisa para a Sub-amostra 82

4.3.4. Resultados de Pesquisa para a Sub-amostra com Variável de Controle 86

4.4. Resumo dos Resultados da Pesquisa 89

5. Considerações Finais 95

5.1. Limitações da Pesquisa 98

5.1.1. Relações de causalidade e endogeneidade 99

5.1.2. Definições Operacionais da Pesquisa 100

5.1.3. Valores Contábeis *versus* Valores de Mercado 102

5.1.4. Erros nos Dados 102

6. Referência 103

6.1. Artigos Acadêmicos e Livros 103

6.2. Sites de Internet 105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Variável Dependente do Modelo: Composição do Endividamento da Firma 42

Tabela 2. Variável Dependente Alternativa do Modelo 42

Tabela 3. Variáveis Independentes do Modelo: Características da Firma 43

Tabela 4. Variáveis Independentes Alternativas: Tamanho da Firma 43

Tabela 5. Variável de Controle da Pesquisa: Risco-país 44

Tabela 6. Variável Dependente do Modelo do 1º Estágio: Alavancagem 45

Tabela 7. Definição da Variável Dependente do Modelo de Interesse 49

Tabela 8. Definição Alternativa da Variável Dependente do Modelo de Interesse 50

Tabela 9. Definição da Variável Dependente do Modelo de 1º Estágio 51

Tabela 10. Definição das Variáveis Independentes 51

Tabela 11. Definição Alternativa das Variáveis Independentes: Tamanho da Firma 52

Tabela 12. Definição da Variável de Controle: Risco-país 52

Tabela 13. Relações entre as Variáveis e os Modelos Teóricos 53

Tabela 14. Relação entre as Variáveis de Controle e os Modelos Teóricos 54

Tabela 15. Sistemas de Informações utilizados na Coleta dos Dados 56

Tabela 16. Análise Descritiva da Variável Dependente do Modelo de Interesse 57

Tabela 17. Análise Descritiva da Variável Dependente do Modelo de 1º Estágio 61

Tabela 18. Empresas com nenhum Endividamento e com Patrimônio Líquido negativo 62

Tabela 19. Análise Descritiva das Variáveis Independentes: Amostra Completa 64

Tabela 20. Análise Descritiva das Variáveis Independentes: Sub-amostra 66

Tabela 21. Matriz de Correlação entre as Variáveis Dependente e Independentes 70

Tabela 22. Resultados do Modelo de 1º Estágio: Amostra Completa 73

Tabela 23. Resultados do Modelo de Interesse – *Pooled*, Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Amostra Completa 74

Tabela 24. Resultado do Modelo de 1º Estágio para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle 78

Tabela 25. Resultados do Modelo – *Pooled*, Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Amostra Completa, incluindo Variável de Controle 80

Tabela 26. Resultados do Modelo de 1º Estágio: Sub-amostra 82

Tabela 27. Resultados do Modelo – *Pooled*, Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Sub-amostra 83

Tabela 28. Resultado do Modelo de 1º Estágio para a Sub-amostra, incluindo Variável de Controle 86

Tabela 29. Resultados do Modelo – *Pooled*, Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Sub-amostra, incluindo Variável de Controle 87

Tabela 30. Resumos dos Resultados dos Melhores Modelos Estimados 90

Tabela 31. Matriz de Correlação das Variáveis da Sub-amostra 106

Tabela 32. Análise Descritiva da Definição Alternativa da Variável Dependente 107

Tabela 33. Análise Descritiva das Definições Alternativas das Variáveis Independentes: Amostra Completa 108

Tabela 34. Análise Descritiva das Definições Alternativas das Variáveis Independentes: Sub-amostra 109

Tabela 35. Resultados pelo método *Pooled*: Variável Dependente Principal 110

Tabela 36. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Variável Dependente Principal 110

Tabela 37. Teste de Breusch-Pagan: Variável Dependente Principal 110

Tabela 38. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Variável Dependente Principal 111

Tabela 39. Teste de Hausman: Variável Dependente Principal 111

Tabela 40. Resultados pelo método *Pooled*: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 112

Tabela 41. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 112

Tabela 42. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 112

Tabela 43. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 113

Tabela 44. Teste de Hausman para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 113

Tabela 45. Resultados pelo método *Pooled*: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 114

Tabela 46. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 114

Tabela 47. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 114

Tabela 48. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 115

Tabela 49. Teste de Hausman para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 115

Tabela 50. Resultados pelo método *Pooled*: Variável Dependente Alternativa (DEP A) . 116

Tabela 51. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 116

Tabela 52. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 116

Tabela 53. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 117

Tabela 54. Teste de Hausman para a Amostra Completa: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 117

Tabela 55. Resultados pelo método *Pooled* para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle 118

Tabela 56. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle 118

Tabela 57. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa, incluindo Variável de Controle 118

Tabela 58. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle 119

Tabela 59. Teste de Hausman para a Amostra Completa, incluindo Variável de Controle119

Tabela 60. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal 120

Tabela 61. Resultados pelo método Efeitos Aleatórios para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal 120

Tabela 62. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal 120

Tabela 63. Resultados pelo método Efeitos Fixos para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal 121

Tabela 64. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal 121

Tabela 65. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 122

Tabela 66. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 122

Tabela 67. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 122

Tabela 68. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 123

Tabela 69. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT) 123

Tabela 70. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 124

Tabela 71. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 124

Tabela 72. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 124

Tabela 73. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 125

Tabela 74. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL) 125

Tabela 75. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 126

Tabela 76. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 126

Tabela 77. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para Sub-amostra - Variável Dependente Alternativa (DEP A) 126

Tabela 78. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 127

Tabela 79. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A) 127

Tabela 80. Resultados pelo método *Pooled* para Sub-amostra, incluindo Variável de Controle 128

Tabela 81. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para Sub-amostra, incluindo Variável de Controle 128

Tabela 82. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra incluindo Variável de Controle . 128

Tabela 83. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para Sub-amostra, incluindo Variável de Controle 129

Tabela 84. Teste de Hausman para a Sub-amostra incluindo Variável de Controle 129

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Formas de Captação de Recursos por parte das Empresas Brasileiras de Capital Aberto 23

Gráfico 2. Ramo de Atividade das Empresas Brasileiras que utilizaram debêntures para se financiar 24

Gráfico 3. % de Dívida Privada (amostra total e sub-amostra) e Risco-país (Brasil) 60

Gráfico 4. % de Total de Dívida (amostra total e sub-amostra) e Risco-país (Brasil) 63

Gráfico 5. Risco-país (Brasil) – anos de 2002 a 2005 67

Gráfico 6. Setores de Atuação – Amostra Completa de Empresas 68

Gráfico 7. Setores de Atuação – Sub-amostra 69

1. Problema de Pesquisa

1.1. Introdução

Num mundo capitalista, a necessidade por auferir lucros cada vez maiores tem feito as empresas buscarem ganhos de eficiência em todas as vertentes que estão sob se controle, sejam elas relacionadas a aspectos tecnológicos ou operacionais, ou até mesmo à melhor gestão financeira de seus ativos.

Na tentativa de acompanhar esta evolução no comportamento das empresas, o estudo das Finanças Corporativas também vem procurando trazer novas formas de tratar temas muitas vezes considerados consagrados, dentre os quais não seria exagero afirmar, encontrar-se a análise da estrutura de capital das empresas.

Bastante recorrente na área de Finanças Corporativas, o estudo da estrutura de capital das empresas continua despertando o interesse de muitos pesquisadores. Desde a afirmação de Modigliani e Miller (1958) de que a estrutura de capital de uma empresa não teria relevância sobre o valor da mesma, milhares de pesquisas sobre o tema já foram feitas ao redor do mundo.

Na tentativa de fomentar a discussão sobre o assunto, pesquisas feitas a partir da afirmação de Modigliani e Miller (1958) sobre a irrelevância da estrutura de capital trouxeram novas perspectivas para o tema, tais como: relaxamento das premissas de funcionamento do mercado utilizadas no primeiro estudo de Modigliani e Miller (1958), introdução de impostos pessoais (Miller, 1977) e/ou de impostos sobre lucros distribuídos aos acionistas (Ross, 1977) nos modelos de pesquisa, novos modelos de pesquisa sugerindo novas metodologias para cálculo do custo de capital próprio (Silveira et alli), além de uma série de trabalhos empíricos, utilizando as mais variadas amostras e métodos econométricos.

A imensa maioria destes trabalhos, no entanto, tratou da decisão da empresa a respeito de sua política de financiamento no que diz respeito à escolha entre capital próprio e capital de terceiros, ou seja, qual seria o montante ideal de endividamento que uma empresa deveria assumir, dado seu impacto (ou não) sobre o valor da empresa e outros fatores que poderiam afetar esta decisão.

Sabe-se, no entanto, que a decisão de financiamento não é apenas uma escolha entre ter ou não capital de terceiros em sua estrutura de capital. Esta decisão engloba também as características que este endividamento deve ter. Desta forma, questões como a dívida ser de curto ou longo prazo, com garantias ou sem, ser uma dívida bancária ou um título negociado, são questões que também permearão a decisão da empresa.

Neste sentido, trabalhos analisando a composição do endividamento das empresas não são menos importantes. Dentro deste tópico, a pesquisa de Myers (1977) é citada como precursora no estudo da relação entre o tipo de dívida e características da empresas.

Trabalhos que vieram na seqüência passaram a detalhar como se dá a relação entre nível de alavancagem e maturidade (dívida de curto ou de longo prazo). Dentre estes trabalhos estão Johnson (2003), Diamond (1991), Flannery (1986).

Mas o estudo da estratégia de financiamento das empresas em relação à fonte de captação destes recursos (se através de empréstimos ou de títulos públicos) ainda foi pouco explorado, sendo trabalhos como os de Johnson (1997), Krishnaswami et alii (1999), Denis e Mihov (2003) e Lucinda e Saito (2005) algumas das poucas referências disponíveis.

Numa tentativa de trazer uma contribuição para está área ainda pouco explorada das Finanças Corporativas, o presente trabalho analisou os determinantes da composição do endividamento das empresas brasileiras cujas ações estão listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) e na Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (SOMA), com o objetivo de verificar se há diferença no comportamento das empresas que utilizaram o mercado de títulos de dívida para se financiar daquelas que continuam utilizando apenas o mercado de dívida bancária, mesmo tendo condições regulamentares[1] de emitir títulos públicos.

[1] De acordo a legislação brasileira, para emitir um título público de dívida, uma empresa deve ser aberta (não necessariamente ter ações cotadas em bolsa de valores) e obedecer a instrução numero 400 da Comissão de Valores Mobiliários.

De acordo com os modelos teóricos[2], a escolha entre uma dívida bancária e um título público envolve questões relativas aos custos de monitoramento e de liquidação, bem como ao risco moral associado a cada tipo de emissão. Neste sentido, para tentar mitigar estes custos e riscos, que serão maiores de acordo com determinadas características da empresa, esta optará por um ou outro tipo de dívida.

Seguindo este racional, este estudo levantou as principais características que, de acordo com os modelos teóricos, influenciariam a escolha da empresa brasileira quanto à fonte fornecedora de sua dívida. Os resultados encontrados mostram que, de maneira geral, as empresas consideram variáveis relativas às oportunidades de crescimento e qualidade dos projetos da empresa, volume de ativos tangíveis em relação ao ativo total, além de sua lucratividade e do seu nível de alavancagem ao tomar esta decisão. Conforme o comportamento destas variáveis, as empresas darão preferência ao endividamento privado quando possuem maior oportunidade de crescimento, mais ativos tangíveis, menor lucratividade e que forem mais endividadas. Estes resultados estão condizentes com Krishnaswami et alii (1999), Denis e Mihov (2003), Lucinda e Saito (2005) e Johnson (1997).

Por sua vez, na tentativa de averiguar se as variáveis de decisão se mantêm, em termos de importância e de comportamento, quando as empresas passam a utilizar o mercado de títulos de dívida pública, se encontrou que apenas as variáveis relativas a volume de ativos tangíveis, nível de alavancagem e custo da dívida são realmente relevantes para a tomada de decisão relativa à que tipo de endividamento tomar. Em relação ao posicionamento esperado, tem-se que o montante de dívida privada aumentará com o aumento do volume de ativos tangíveis e da alavancagem e com a redução do seu custo. Ao contrário de Johnson (1997), que encontrou comportamento idêntico das variáveis para as duas amostras, aqui os resultados sofreram uma pequena alteração, pelo fato de duas variáveis deixarem de ser importantes, enquanto outra passar a ser. Segundo o próprio autor, uma vez acessado o mercado público de dívida, a empresa pode passar a necessitar de dívida

[2] Conforme divisão da teoria proposta por Johnson (1997).

bancária apenas para fins de endividamento de curto prazo, ou em pequenos montantes[3]. Outra explicação seria que a dívida bancária foi tomada no passado, quando a empresa ainda não possuía reputação suficiente para utilizar-se apenas da dívida pública[4].

Diante destes resultados, entende-se que a escolha sobre qual a melhor dívida, em termos de fontes de financiamento, para que a empresa atenda à sua estratégia de capital irá ponderar aspectos relacionados aos três modelos teóricos descritos (custos de monitoramento, possibilidade de liquidação ineficiente e risco moral). Isto porque, por estes modelos, entende-se que a empresa, ao preferir a dívida privada, está evitando os custos associados ao *disclosure* de suas informações, preocupa-se com o fato de ter ativos para serem dados em garantia (a dívida privada tem maior exigência sobre o nível de colateral) e caso venha a sofrer um processo de stress financeiro, por já estar alavancada, que encontre mais facilidade em renegociar esta dívida. Questões relativas ao apetite do mercado por títulos de empresas, as quais podem ser mensuradas pelo fato de se ter uma empresa suficientemente lucrativa ou, mais precisamente, pelo comportamento do mercado em si (neste trabalho, medido pela variável de risco-país) também serão importantes nesta decisão.

Cabe ressaltar, no entanto, que uma vez tomada a decisão de acessar o mercado de dívida pública, a empresa passa a dar mais importância para a existência de garantias em volume adequado, seu nível de alavancagem e o custo das dívidas disponíveis. Ou seja, pode-se afirmar que questões relativas ao risco de falência tomam maior magnitude, já que as variáveis relevantes a esta decisão indicam preocupação da empresa com a possibilidade de passar por um eventual processo de renegociação das dívidas e/ou custos envolvidos Conforme Stulz e Johnson (1985), ao oferecer garantias, o custo da dívida tende a ser reduzido e assim a empresa aumenta seu valor, por passar a investir em projetos lucrativos e que antes não eram considerados.

---

[3] No caso do uso da variável dependente principal para a estimação dos modelos de pesquisa, este comportamento (acessar o mercado bancário apenas para dívidas de curto prazo) não é capturado.

[4] Por falta de informação, esta não foi uma das hipóteses testadas nesta pesquisa. Johnson (199&), para testá-la, analisou o rating das dívidas das empresas e se os mesmo se manteve ao longo dos anos.

A seqüência deste trabalho apresenta uma revisão da bibliografia no que diz respeito às teorias de endividamento, além do detalhamento dos resultados encontrados pelos modelos de pesquisa. A pesquisa se encerra com as conclusões e implicações para futuras pesquisas.

1.2. Formulação da Situação Problema

Entender a estratégia de financiamento das empresas sempre despertou o interesse dos pesquisadores de Finanças, seja em virtude da importância do tema, ou muito provavelmente, também pela polêmica que o cerca. Apesar ser um tema já amplamente estudado, percebe-se que algumas vertentes do mesmo começam agora a serem abordadas. É o caso do melhor entendimento da composição das dívidas das empresas e dos fatores que a determinam.

Trabalhos como os de Durand (1952), Modigliani e Miller (1958, 1963), Miller (1977) e Haris e Raviv (1991) são seminais no campo de pesquisa relacionado à estrutura de capital das empresas. No entanto, deve-se salientar que estes trabalhos tratam da estratégia de financiamento da empresa no que diz respeito ao seu nível total de endividamento, ou seja, analisam a existência (ou não) de um nível ótimo de alavancagem para as firmas.

Mas conforme afirma Perobelli (2003), a decisão de financiamento de uma empresa está relacionada com toda a sua estratégia de desempenho. Neste sentido, ela não dirá respeito apenas a uma escolha entre capital próprio e capital de terceiros. Portanto, questões como maturidade, fonte financiadora e outras características também devem ser analisadas.

Tentando trazer melhor compreensão sobre estes outros aspectos considerados pelas empresas no momento em que decide tomar uma dívida, tem-se uma outra linha de pesquisa, na qual se incluem trabalhos como Myers (1977), Flannery (1986), Diamond (1991), Johnson (2003) e Terras (2005), dentre outros. Tais trabalhos procuraram analisar a relação entre as características da empresa e o tipo de dívida que ela emitiu, especialmente no que diz respeito à sua maturidade. No entanto, poucas foram as pesquisas realizadas que analisaram a composição do endividamento das empresas no que diz respeito à fonte financiadora (se privada, i.e. bancos, ou se pública, i.e. emissão de títulos no mercado). Trabalhos como os de Johnson (1997), Krishnaswami et alii (1999) e Denis e Mihov (2003), analisando amostras internacionais, e Lucinda e Saito (2005), analisando empresas

brasileiras, são exceções. Além disso, conforme Johnson (1997), trabalhos empíricos testando modelos teóricos relacionados à composição do endividamento das empresas ainda são raros.

Procurando contribuir para a discussão em torno do tema e trazendo evidências empíricas para modelos teóricos amplamente difundidos, o presente estudo analisa os determinantes do endividamento das empresas brasileiras no que diz respeito à fonte que disponibilizou os recursos (investidores públicos ou fontes privadas), à luz de algumas de suas características, que de acordo com os modelos teóricos, afetariam esta decisão.

1.3. Objetivos

Para que uma pesquisa produza os resultados esperados, é importante que o pesquisador tenha bem claro quais os objetivos que pretende alcançar com seu trabalho.

Na presente pesquisa, espera-se verificar quais características da empresa estão mais relacionadas com determinado tipo de dívida no que diz respeito à fonte emissora dos recursos (títulos públicos ou empréstimos). A idéia é encontrar maiores evidências sobre esta relação de modo a fornecer parâmetros mais fortes para a empresa decidir sobre sua estratégia de financiamento.

Como objetivos específicos desta pesquisa, têm-se:

- Verificar, estatisticamente, se a relação entre o tipo de dívida e as características das empresas se diferencia quando se analisa uma amostra de empresas que efetivamente utilizaram o mercado público de títulos de dívida, daquelas que teriam condições de utilizá-la, mas não o fazem;

- Verificar, estatisticamente, se, mesmo na ausência de demanda por dívida pública, a relação entre as características da empresa e o tipo de dívida se mantém como no caso em que não há controle para a existência ou não de demanda;

- Verificar se o uso da dívida privada efetivamente exerce maior monitoramento perante o comportamento da empresa (i.e. empresas cuja assimetria de informação é maior preferem a dívida privada);

- Verificar se as empresas com maior probabilidade de enfrentarem processo de liquidação ineficiente preferem se financiar através de dívida privada;
- Verificar se as empresas de melhor reputação optam pela dívida pública, permitindo ao credor estar mais bem protegido quanto a problemas de risco moral;
- Contribuir para o campo de estudo da estrutura de capital ao realizar um teste empírico envolvendo o tema;
- Relatar o comportamento das empresas brasileiras no que diz respeito a sua estratégia de financiamento, averiguando se padrões verificados com amostras de empresas de outros países também são válidos para o mercado local.

1.4. Justificativa da Pesquisa

É de conhecimento de qualquer estudioso de finanças que existe vasta literatura tratando dos determinantes do endividamento da empresa. Diversos trabalhos empíricos e teóricos já foram desenvolvidos sobre o tema. Mas é claro também que ainda é recente o estudo destes determinantes no que concerne às fontes deste endividamento, apesar de se tratar de um assunto de igual importância.

Como lembram Lucinda e Saito (2005), cada fonte de recursos de dívida de uma empresa possui vantagens e desvantagens. Para os autores, a emissão privada envolve menor publicidade, maior flexibilidade sobre o volume da operação e a existência de um relacionamento de longo prazo com os financiadores, entre outros. Já para ter acesso a um título público, não há necessidade de a empresa ter um relacionamento de longo prazo com os investidores, existe menor flexibilidade sobre o volume captado e o sucesso da emissão envolve maior publicidade sobre a operação.

Uma vez que cada tipo de dívida tem suas particularidades, entender quais as características da empresa que estão relacionadas a cada uma delas é de extrema relevância para que a empresa possa traçar de maneira mais segura sua estratégia de financiamento.

Na tentativa de contribuir para esta discussão, outros autores além de Lucinda e Saito (2005) já trataram do assunto. Johnson (1997) encontrou que as empresas utilizam mais

dívida pública quando tem que incorrer em menores custos de monitoramento, quando existe menor probabilidade de enfrentarem processo de liquidação de suas operações e quando tem melhor reputação (e, portanto, mais a perder se tomar qualquer atitude prejudicial ao financiador). Krishnaswami et alii (1999) são outros autores que pesquisaram o assunto e encontraram que empresas maiores e com maior necessidade de recursos de terceiros se financiariam através da dívida pública. Outro trabalho também disponível neste tema é de Denis e Milov (2003), que afirmam ser a qualidade de crédito do tomador o principal determinante do tipo de dívida que ele utiliza. Para eles, empresas com melhor qualidade de crédito utilizariam títulos públicos.

Os resultados descritos anteriormente foram encontrados pelos principais (e poucos) trabalhos disponíveis no que diz respeito à análise da preferência das firmas por determinada fonte de financiamento e mostram uma congruência nos resultados encontrados pelos autores. É de se notar também que se tratam de trabalhos empíricos, procurando testar modelos teóricos relativos à decisão de financiamento de empresas norte-americanas.

Apesar de sua relevância, por se encontrar apenas os trabalhos descritos acima tratando deste tema, pode-se afirmar que o mesmo ainda foi pouco estudado. Além disso, apesar de Lucinda e Saito (2005) terem analisado uma amostra de empresas brasileiras, os autores não analisaram se os determinantes encontrados por eles se mantêm no caso de empresas que efetivamente utilizam o mercado de dívida pública. Outro aspecto que ainda não foi tratado em pesquisas deste tema é a abordagem de dados em painel, de modo a se verificar a interação entre a decisão passada e presente das empresas. É por estes fatos que a presente pesquisa se mostra relevante dentro do campo da administração de empresas no Brasil, especialmente em relação às Finanças Corporativas.

Em suma, estudar os determinantes da composição do endividamento das empresas brasileiras em termos das fontes de financiamento, procurando ainda diferenciar se tais características realmente se mantêm quando a empresa utiliza recursos públicos, pode trazer grandes contribuições à estratégia de financiamento das mesmas (especialmente pelo fato da análise dizer respeito à realidade brasileira). Também será possível auxiliar os agentes financiadores a oferecer os produtos certos, ao preço adequado, a cada tipo de empresa.

1.5. Hipóteses da Pesquisa

A seguir são relacionadas às hipóteses propostas para o trabalho:

H_0 (hipótese nula): não existe relacionamento significativo entre as características selecionadas das empresas como sendo aquelas relevantes para determinação da composição de seu endividamento e as variáveis que demonstram esta composição.

H_1 (hipótese alternativa 1): existe relacionamento significativo entre as características selecionadas e as variáveis que demonstram esta composição. Esta relação se mantém igual para a amostra de empresas que efetivamente utilizaram o mercado de títulos públicos.

H_2 (hipótese alternativa 2): existe relacionamento significativo entre as características selecionadas das empresas como aquelas relevantes para determinação da composição de seu endividamento e as variáveis que demonstram esta composição. Entretanto, esta relação difere daquela encontrada para a amostra de empresas que efetivamente utilizaram o mercado de títulos públicos.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Introdução

O primeiro trabalho sobre a estrutura de capital das empresas foi desenvolvido por Durand (1952), que advogava a favor da existência de uma estrutura de capital ótima. No entanto, não seria exagero afirmar que foram Modigliani e Miller (1958, 1963), com sua Proposição I, que inauguraram a polêmica em torno do tema ao afirmarem que a decisão de financiamento de uma empresa não afeta seu valor. Mesmo após deixarem de ignorar os impostos (considerados inicialmente como uma imperfeição de mercado) em seu modelo, passando a defender que a estrutura de capital deveria equilibrar os custos de insolvência motivados pelo aumento do endividamento e o beneficio fiscal proporcionado pelos juros pagos, a polêmica ainda continuou e diversos estudos foram feitos procurando comprovar uma ou outra teoria.

Miller (1977), por exemplo, refez seu trabalho com Modigliani introduzindo impostos pessoais (incidentes sobre a posse de ações e/ou incidentes sobre juros recebidos da dívida), e conclui que se o imposto sobre patrimônio (ações) for menor do que o imposto sobre juros (dívida), o retorno antes dos impostos oferecidos à empresa por esta ter dívida deve ser grande o suficiente para ao menos equilibrar esta relação de retornos depois de impostos para os acionistas. Ou seja, apesar dos acionistas de uma empresa alavancada usufruírem da vantagem da dedução dos juros das dívidas e obterem um resultado melhor para a empresa, esta vantagem será equilibrada pelo fato dos detentores das ações terem de pagar maior alíquota de imposto.

Contrariando afirmação de Modigliani e Miller (1958, 1963) de que a forma como a empresa se financia não alteraria a riqueza total distribuída por ela, não importando o montante destinado a acionistas e a credores, Ross (1977) encontrou evidências de que o mercado, ao avaliar tal riqueza, analisaria sim a estrutura de capital e política de investimentos da empresa e que, portanto, alterações nestes fatores poderiam alterar a percepção do mercado sobre seu fluxo de caixa, e portanto, afetar a riqueza distribuída.

Diversos outros autores estudaram e ainda estudam a questão sobre a existência de uma estrutura de capital ótima para as empresas. Nestes trabalharam, utilizaram novas premissas

sobre o funcionamento do mercado, propuseram o uso de diferentes modelos econométricos, etc., sem, no entanto, chegarem a um resultado definitivo sobre qual seria a estrutura de capital ótima (caso existisse) de uma empresa. Numa tentativa de produzir um *survey* sobre o tema e tentar facilitar a compreensão sobre os resultados encontrados por alguns dos principais autores do tema, Harris e Raviv (1991) reuniram 150 principais trabalhos na área[5] publicados a partir de 1980, dividindo-os de acordo com 4 abordagens principais: (i) custos de agência, (ii) informação assimétrica, (iii) interações entre os mercados de insumos, e (iv) controle corporativo. Os resultados encontrados pelos autores nestes levantamentos identificaram um grande número de potenciais determinantes da estrutura de capital, sem especificar aqueles mais relevantes dentro de cada abordagem.

Diante de tantas pesquisas, pode-se entender que a estrutura de capital da empresa não deve ser tratada de forma tão polarizada, uma vez que diz respeito a uma decisão que envolve a estratégia global da empresa. Como questiona Perobelli (2003), será que empresas que operassem em um ambiente com isenção total de impostos pagos sobre juros utilizariam apenas recursos de terceiros para se financiar, com o intuito de usufruir ao máximo dos benefícios fiscais do endividamento?

Cabe ressaltar, que apesar de exaustivamente estudado, a grande maioria dos trabalhos sobre estrutura de capital trata da escolha da empresa no que diz respeito à decisão de financiamento entre capital próprio e capital de terceiros. No entanto, a estratégia de financiamento da empresa também deve abordar composição tanto do capital próprio (entre ações preferenciais e ordinárias), quanto do capital de terceiros (dívida de curto ou de longo prazo, empréstimo ou título de dívida, etc).

Neste sentido, é clara a importância de se ir além do exame do nível de endividamento das empresas, buscando-se analisar também maiores detalhes a respeito de sua decisão de financiamento. Apesar disso, trabalhos que abordam a escolha de financiamento das

[5] A seleção dos trabalhos mais importantes foi feita pelos próprios autores e considerou apenas aqueles estudos que abordavam a relação entre o montante de dívida e capital próprio que as empresas utilizam para se financiar.

empresas no âmbito do tipo de dívida ou de *equity*[6] a que elas recorrem para se financiar são recentes e ainda pouco estudados.

Em relação às pesquisas que analisam aspectos relativos à maneira como uma empresa compõe suas dívidas, os principais estudos existentes analisam como o endividamento total se divide entre dívidas de curto e de longo prazo. De maneira geral, tais estudos relacionam quais fatores influenciam a decisão da empresa na escolha do tipo de dívida que comporá sua estrutura de capital. Dentre os trabalhos que fizeram tal análise, seja de maneira mais simples, ou através de modelos mais sofisticados, pode-se citar Barclay e Smith (1995), Flannery (1986), Diamond (1991), Terra (2005), Johnson (2003), entre outros.

Barclay e Smith (1995) analisaram uma vasta amostra de empresas industriais nos EUA com o objetivo de examinar quais os determinantes da estrutura de maturidade da dívida destas empresas. Para facilitar a compreensão das hipóteses que explicariam a maturidade da dívida corporativa, os autores as agruparam em três categorias: (i) hipótese do custo de contratação; (ii) hipótese da sinalização; e (iii) hipótese dos impostos[7]. Os resultados encontrados pelos autores são consistentes com a hipótese de custos de contração, pois mostraram que firmas com maiores oportunidades de crescimento e/ou projetos de melhor qualidade possuem menos dívida de longo prazo. A mesma decisão é tomada por grandes empresas e para aquelas com atividades em ambientes mais regulamentados. Outro resultado da pesquisa foi que empresas com maior potencial de vivenciar assimetria de informação possuem mais dívida de curto prazo. Por outro lado, os autores encontraram pouca evidência de que as empresas utilizam-se da maturidade da dívida como forma de sinalização direta, e nenhuma evidência de que a hipótese de impostos seja significativa para explicar a escolha da maturidade da dívida por parte das empresas.

---

[6] A análise dos trabalhos que abordam a composição do capital próprio das empresas não é escopo do presente trabalho.

[7] De acordo com Barclay e Smith (1995), (i) a hipótese do custo de contratação diz respeito às oportunidades de investimento que a empresa possui e seus incentivos em realizá-los, em detrimento do compartilhamento dos ganhos trazidos por tal investimento entre os acionistas e os detentores da dívida e do fato da empresa encontrar-se em um ambiente regulamentado ou não. (ii) A hipótese da sinalização aborda como a qualidade da empresa (medida por seu valor), a assimetria de informação na mesma e sua qualidade creditícia afetam a escolha da maturidade de sua dívida. Por fim, (iii) a hipótese dos impostos analisa qual a relação entre a escolha da maturidade da dívida, a curva da taxa de juros e os benefícios fiscais inerentes.

Flannery (1986) analisou como a escolha da maturidade da dívida por parte da empresa pode fornecer informação privilegiada sobre sua qualidade. Isso porque, de acordo com o autor, se a empresa sempre possui melhor informação sobre seu próprio futuro do que os investidores/ fornecedores da dívida, ela vai optar pelo tipo de dívida que o mercado estiver superavaliando. Ou seja, se o mercado não é capaz de distinguir as boas das más empresas, as boas vão considerar que sua dívida de longo-prazo está sub-avaliada e, portanto, irão optar pela dívida de curto prazo. Ao contrário, a empresa considerada ruim irá optar pela dívida de longo prazo, que para ela estará super-avaliada. Flannery (1986) afirma ainda que empresas com maior assimetria de informação escolhem dívida de curto prazo devido aos maiores custos de informação associados à dívida de longo prazo.

Diamond (1991) também analisou a escolha da maturidade da dívida das empresas sob a ótica dos modelos de sinalização e também encontrou que empresas que possuem informação privilegiada favorável a respeito de sua rentabilidade futura escolhem dívidas de curto prazo para compor seu endividamento. O autor lembra, no entanto, dos riscos de liquidação da empresa por excesso de dívidas vencendo no curto prazo, principalmente se ocorrerem mudanças inesperadas a respeito de seu futuro, levando os emprestadores a ficarem relutantes em refinanciar a dívida que estiver vencendo. Mas para o autor, empresas com melhor qualidade de crédito estariam dispostas a correr este risco de refinanciamento e por isso continuariam emitindo mais dívida de curto prazo, em compasso com a teoria de sinalização proposta pelo autor. Diamond (1991) afirma ainda que as empresas de qualidade creditícia muito deteriorada, por não terem condições de emitir dívidas de longo prazo (devido ao processo de seleção adversa), também tomariam dívida de curto prazo, pois não teriam alternativa de financiamento. Ou seja, existirão dois tipos de firma emitindo dívida de curto prazo: aquelas com qualidade de crédito superior e outras com qualidade de crédito muito ruim.

Trabalhos como os de Johnson (2003) e Terra (2005) começaram a tratar o problema da escolha da maturidade da dívida sob uma ótica mais completa, ao detectarem que esta decisão é influenciada pelo nível geral de endividamento, e vice versa. Johnson (2003) analisou qual o impacto da maturidade da dívida e das oportunidades de investimento da firma em sua alavancagem e encontrou que o *trade-off* entre o problema de sub-

investimento e risco de liquidez será atenuado dependendo das características da empresa, mas que, de modo geral, as empresas sempre vão buscar ter menor alavancagem. Terra (2005) analisou como a escolha da maturidade da dívida é feita em paises menos desenvolvidos[8] e encontrou que existe um importante componente dinâmico nesta escolha, no entanto, a alavancagem geral da empresa tem um efeito residual sobre a determinação da maturidade da dívida. Em relação à diferenciação entre a escolha feita por empresas de países latino-americanos e dos EUA, os resultados mostraram que os determinantes da maturidade e seus efeitos são similares nos dois conjuntos de empresas.

Como mostram os estudos de Johnson (2003) e Terra (2005), além de outros citados por estes, a análise da composição do endividamento da empresa, em relação a qualquer tipo de variável, implicará na abordagem simultânea também do nível de endividamento, visto que não se sabe ao certo se é o nível de endividamento que determina sua composição ou vice-versa. Ou seja, tem-se um claro problema de endogeneidade, o qual é tratado de diferentes maneiras por cada autor.

Johnson (2003), por exemplo, para tratar a endogeneidade identificada em seu modelo, fez uso de equações simultâneas tendo a maturidade da dívida e a alavancagem da empresa como variáveis dependentes. Terra (2005), por sua vez, fez um modelo em dois estágios, sendo que no primeiro estágio, a *proxy* de alavancagem é regredida contra todas as demais variáveis do modelo especificadas para determinar a maturidade e no segundo estágio utilizam-se os resíduos do modelo do primeiro estagio como variável explicativa do modelo principal. Para o autor, trata-se de uma abordagem mais adequada do que a utilização de equações simultâneas. Em trabalho anterior, Johnson (1997) também fez uso de modelo em dois estágios para tratar a endogeneidade que existe nos determinantes da fonte de recursos da dívida.

Como se percebe, apesar de ser um tema que vem sendo mais estudado ao longo dos últimos anos, já existem trabalhos interessantes analisando a composição do endividamento da empresa, especialmente sob a ótica da maturidade, sendo que estudos mais recentes já

---

[8] A amostra da pesquisa era composta por empresas não-financeiras de países da América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Peru, Colômbia, México e Venezuela) e também por empresas norte-americanas, englobando um período de 16 anos.

começam até mesmo a tentar abordam aspectos mais complexos do problema, como a existência de endogeneidade entre a maturidade e o nível de endividamento.

Mas a análise da composição do endividamento não diz respeito apenas à escolha de sua maturidade. Aspectos relativos à dívida ser do tipo: subordinada ou sênior, com garantias[9] ou sem, ou ainda se a empresa deve tomar um empréstimo bancário ou emitir um título de dívida, também são relevantes. No entanto, a originalidade do tema ainda não levou um grande número de autores a buscarem explicações para o problema sob estas outras óticas, especialmente no que diz respeito à análise da composição do endividamento entre empréstimos e títulos de dívida. O arcabouço teórico disponível para tentar explicar porque a dívida de uma empresa pode ser de classificada de tantas formas ainda tem muito a ser complementado.

Welch (1997), por exemplo, analisou os motivos que levam a dívida bancária a ser sênior em relação às demais dívidas da empresa (no caso, a dívida pública) e para ele, a explicação reside no fato de que as despesas com lobby e litígio associadas com a busca por um melhor tratamento em um cenário de dificuldade financeira por parte da empresa podem ser menores se é dado mais poder *ex-ante* ao credor potencialmente mais forte *ex-post* (no caso, o banco). Procedendo desta forma, como os credores embutem possíveis despesas futuras devido a problemas de liquidação da empresa, ao dar-lhe prioridade, a empresa poderá levantar capital a um custo menor.

Em relação às dívidas com e sem garantias, Stulz e Johnson (1985) encontraram que a empresa faz uso de dívidas com garantia com o objetivo de aumentar seu valor. Isso porque, alguns projetos considerados lucrativos não seriam realizados se a empresa pudesse fazer uso apenas de capital próprio ou de dívida sem garantia para empreendê-lo. Mas ao utilizar a dívida com garantia, a implantação destes projetos torna-se possível, visto que seu custo financeiro torna-se menor, e conseqüentemente, a empresa tem seu valor aumentado.

No que diz respeito à análise da composição do endividamento das empresas tomando como variável sua divisão entre empréstimos bancários e títulos de dívida, e que é o objeto

---

[9] Tradução livre de *secured debt*.

de análise deste trabalho, o número de estudos existentes é ainda mais restrito do que quando se considera a abordagem sob a ótica da maturidade. Neste caso, podem-se citar os trabalhos de Johnson (1997), Krishnaswami et alii (1999) e Denis e Mihov (2003), analisando amostras internacionais, e Lucinda e Saito (2005), que desenvolveram estudo nesta linha para empresas no Brasil. Da mesma forma que os estudos que analisaram a composição do endividamento em relação à maturidade da dívida, de modo geral, estes estudos também procuraram demonstrar quais características da firma influenciam sua decisão a respeito da fonte financiadora da dívida que compõem sua estrutura de capital.

Johnson (1997) examinou o problema da escolha da fonte da dívida sob três pontos principais: (i) a relação entre a estrutura de propriedade da dívida e características sugeridas pela teoria, (ii) distinguindo a fonte da dívida privada entre dívida bancária e dívida privada não-bancária; e (iii) examinando o uso combinado dos diversos tipos de dívida pelas empresas. Os resultados encontrados mostram que as empresas utilizam mais dívida pública quando se deparam com menores custos de monitoramento e de informação, quando tem menores custos e probabilidade de enfrentar um processo de liquidação ineficiente e tem menores incentivos para prejudicar o emprestador. O autor também encontrou importantes diferenças nos fatores que determinam a escolha da empresa entre dívida bancária e dívida privada não-bancária e que as empresas, ao contrário do que se pensava, fazem uso combinado de fontes distintas de dívida (aproximadamente 41% das empresas com dívida pública de longo prazo emitida também utilizavam dívida bancária de longo prazo). Outro resultado importante foi que a decisão da empresa sobre a estrutura do seu endividamento em termos de dívida bancária, divida pública ou dívida privada não-bancária pode ser separada da decisão da maturidade que estas dívidas terão. Conforme já descrito, mais tarde, o mesmo autor vai encontrar que a decisão da maturidade da dívida pode afetar seu nível geral de endividamento (Johnson (2003)).

Krishnaswami et alii (1999) examinaram porque diversas empresas utilizam dívida pública e privada ao mesmo tempo e o que determina estas escolhas, tendo como variáveis os

custos de transação[10] de cada tipo dívida (pública ou privada), conflito de agência, regulação e assimetria de informação. Os resultados apontados mostraram que empresas maiores e com maior volume de dívida pública exploram a economia de escala nos custos de emissão dos títulos de dívida e, portanto, elas teriam menor volume de dívida bancária. Também encontrou que empresas com maior probabilidade de enfrentar problemas relacionados a risco moral tendem a utilizar mais dívida privada.

Denis e Mihov (2003), analisando os determinantes dos tipos de dívida por parte da empresa, utilizaram o mesmo tipo de classificação de dívida (bancária, privada não-bancária e pública) de Johnson (1997), mas se basearam em uma nova amostra para realizar sua pesquisa. Os resultados encontrados mostraram que a qualidade de crédito do tomador é a principal variável a afetar esta escolha, sendo que empresas com melhor qualidade de crédito emprestariam de fontes públicas, firmas com qualidade de crédito intermediária usariam dívida bancária e aquelas com as piores qualidades de crédito acessariam o mercado de dívidas privadas não-bancárias.

Apesar da bibliografia que trata especificamente sobre a questão da composição do endividamento das empresas ainda ser restrita, o que se percebe pelo conjunto de trabalhos disponíveis é que esta escolha é influenciada por uma série de fatores: qualidade creditória da empresa, suas oportunidades de investimento, seu tamanho, riscos de liquidez, além da alavancagem geral que ela possui. Além disso, a forma como estas variáveis são tratadas no modelo também poderá influenciar os resultados da pesquisa. Desta forma, a compreensão adequada do assunto deve passar pelo melhor entendimento tanto dos diversos tipos de dívida que uma empresa pode utilizar quanto dos modelos teóricos que tentam explicar os determinantes desta escolha. É destes tópicos que se trata a seqüência deste Capítulo 2.

2.2. Tipos de dívida

Quando decide contrair uma dívida, a empresa tem uma enorme gama de opções para adequar à sua necessidade, sejam elas: tamanho de sua operação, fim para o qual a dívida

[10] Os autores se referem a estes custos de transação relativos ao tipo de dívida como *flotation cost*, os quais incluem: comissões de bancos, advogados e contadores, custos de registro da operação, entre outros.

em questão se destina, oportunidades de crescimento que espera encontrar no futuro, entre outros.

Diante desta ampla variedade, existe também uma grande diversidade de nomenclatura e de sistemas de classificação da dívida, sendo que, conforme Grinblatt e Titman (2005), a classificação mais comum divide os contratos de dívida em: (i) empréstimos bancários, (ii) arrendamentos, (iii) *commercial papers*, e (iv) títulos de dívida.

2.2.1.1 Empréstimos Bancários

Conforme Grinblatt e Titman (2005), os dois tipos de empréstimos bancários mais comuns são linhas de crédito e obrigações de empréstimo. Nas linhas de crédito, geralmente de curto prazo, o banco fixa o valor máximo do empréstimo, mas pode estabelecer qualquer nível de taxa de juros no momento em que a empresa for tomá-lo. Já na obrigação de empréstimo, exige-se que o banco empreste um valor máximo pré-especificado, a uma taxa também pré-especificada, desde que a empresa consiga atender às exigências pré-estabelecidas.

2.2.1.2 Arrendamento[11]

Trata-se de um instrumento de dívida em que o dono do ativo (arrendador) cede o direito de uso do ativo a um terceiro (arrendatário) e recebe como retorno uma série de pagamentos por um prazo pré-determinado. Ao final do período de arrendamento, o arrendatário pode ou não ter o direito de comprar o ativo por um determinado preço. É um tipo de empréstimo muito demandado por questões tributárias.

2.2.1.3 Commercial Paper

Tipo de dívida na qual o emprestador promete pagar uma quantia pré-estabelecida ao detentor do papel em uma data futura. Por se tratar de instrumento de dívida de curto prazo, esta data futura geralmente é igual a seis meses (Grinblatt e Titman (2005)).

---

[11] No Brasil, via de regra esta rubrica aparece nos demonstrativos financeiros com o nome de "Leasing", do original em inglês.

2.2.1.4 Títulos de dívida

São títulos negociáveis de renda fixa que podem apresentar características distintas, de acordo com o interesse do emissor, propiciando a diferenciação dos títulos entre si. Dentre estas características, Grinblatt e Titman (2005) citam: cláusulas contratuais, características de opções, padrão de fluxo de caixa, vencimento, preço e classificação de risco.

Na presente pesquisa, quando se faz referência à dívida pública diz-se respeito ao tipo de dívida nomeado como "títulos de dívida" por Grinblatt e Titman (2005) e que na classificação contábil da legislação brasileira normalmente é referida como debêntures. A dívida privada, por sua vez, são os contratos de dívida mencionados pelos autores como "empréstimos bancários" e "arrendamentos" e que na classificação contábil brasileira estão incluídos em "empréstimos e financiamentos". Os "*commercial papers*", por serem de curto prazo, não serão analisados nesta pesquisa, que está analisando apenas o endividamento de longo prazo.

Aqui, é importante fazer uma ressalva quanto aos tipos de dívidas que uma empresa pode encontrar no que diz respeito aos empréstimos bancários. Tratam-se dos chamados "empréstimos sindicalizados" e/ou das operações obtidas via *Project Finance*, que por se tratarem, em ultima instância, de um empréstimo bancário, é classificado como tal nas notas contábeis das empresas. No entanto, este tipo de empréstimo envolve uma série de bancos negociando conjuntamente as taxas, garantias e prazos do volume emprestado, normalmente tendo um banco como líder, e exigindo uma série de informações e padrões de comportamento por parte da empresa. Por estas características, este tipo de empréstimo aproxima-se muito mais de um título de dívida do que de um simples empréstimo bancário. Mesmo sabendo que este tipo de operação é muito comum para diversas empresas brasileiras presentes na amostra deste estudo, a falta de maior abertura das informações contábeis impede que elas sejam tratadas como títulos de dívida, ao invés de empréstimos bancários.

2.2.2. Características dos Títulos de Dívida

Para o presente trabalho, também é importante definir algumas das características dos títulos de dívida a fim de melhor compreender o conceito de dívida pública.

Conforme Grinblatt e Titman (2005), considerando as cláusulas de ativos, as quais determinam o direito que o detentor do título tem sobre os ativos da empresa, os títulos de dívida podem se diferenciar em:

- Sênior x Júnior (Subordinado): os títulos seniores dão aos investidores o direito de liquidar ou administrar os ativos que atendam a seu empréstimo antes de qualquer um dos proprietários de títulos júnior (que tem direitos subordinados aos ativos da empresa).

- Garantido x Não-garantido: os títulos garantidos são aqueles em que a empresa deu em garantia ativos específicos, os quais asseguram a dívida no caso de inadimplemento junto aos investidores destes títulos.

Grinblatt e Titman (2005) ainda citam outros tipos de cláusulas contratuais, além das cláusulas de ativos, que podem ser encontradas nos títulos de dívida, tais como: cláusula de dividendos (restringe o pagamento de dividendos por parte do acionista); cláusula de financiamento (impede a emissão de novas dívidas indiscriminadamente); cláusulas de índices financeiros (empresa deve manter certos índices financeiros) e cláusulas para fundos de amortização (exige que certa porção dos títulos seja retirada de circulação antes de seu vencimento).

Vale mencionar que com a evolução do mercado de dívida, algumas destas cláusulas contratuais deixaram de ser privilégio apenas dos títulos de dívida e atualmente também podem ser encontrados em outros instrumentos, como é o caso de empréstimos sindicalizados ou de operações através da modalidade *Project Finance*, descritas anteriormente.

Quanto às características de opções que os títulos de dívida podem apresentar, uma característica muito encontrada é a opção de conversibilidade, que dá ao investidor do título

a opção de convertê-lo em outro título (freqüentemente uma ação ordinária da empresa emissora). Os termos da opção de conversão são especificados nas cláusulas do título, que indicam um preço de conversão ou o número de ações para troca.

2.2.3. Outras Maneiras de Classificar os Títulos de Dívida

Os títulos de dívida também podem ser classificados quanto à forma como são distribuídos aos investidores: se através de uma oferta pública ou de uma colocação privada.

De acordo com as regras da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), um título só poderá ser distribuído através de oferta pública depois de seu devido registro, preparação de material de divulgação e quando houver procura de subscritores. Haverá ainda um prazo máximo para que o montante desejado de dívida seja colocado em circulação – expirado este prazo, o montante não vendido deve ser cancelado[12]. Nas colocações privadas, não há necessidade de registro na CVM, embora possa ser necessária a prestação de informações junto ao órgão. Neste caso, o relacionamento se dá apenas entre a empresa e um grupo restrito de investidores, devendo-se apenas obedecer às características determinadas contratualmente no título.

Quando a empresa realiza uma oferta pública de um título, cria-se a possibilidade de que o mesmo seja negociado no mercado secundário. No entanto, no Brasil não existe um ativo mercado secundário de dívida de empresas. Conforme Brealey e Myers (2003), mesmo nos EUA, muitos títulos privados de dívida não são ativamente negociados, ao contrário do que acontece com o mercado de ações e de títulos do Tesouro.

Brealey e Myers (2003) afirmam também que as colocações privadas de títulos têm como características: (i) serem menos onerosas ao emissor do que as colocações públicas, (ii) serem feitas através de contratos menos padronizados e mais simples (como as colocações públicas tendem a ser negociadas no mercado secundário, a padronização entre os diversos títulos é recomendada), (iii) seus *covenants* são menos severos, pois modificações futuras nos mesmos são mais facilmente obtidas e (iv) são mais utilizadas por pequenas e médias

---

[12] O conjunto completo de regras que devem ser cumpridas pela empresa para que esta possa ter um título de dívida negociado no mercado aberto encontram-se descritas na Instrução n..º 400 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

empresas, visto que, para estas, os custos de emissões em colocações públicas são maiores (elas precisam ser mais investigadas), além do fato delas precisarem de empréstimos mais flexíveis.

Por fim, os títulos ainda podem ser classificados de acordo com a qualidade creditícia da empresa emissora. Para que tal classificação seja possível, a empresa contrata uma agência de *rating*[13] para fazer a classificação do título antes que este seja oferecido ao público. A agência analisará a qualidade de crédito da emissão e irá monitorá-la ao longo de sua vida útil, fazendo revisões periódicas da recomendação. Assim, a dívida poderá ter sua classificação piorada ou melhorada, dependendo da condição financeira em que a empresa se encontra.

2.3. A Escolha do Tipo de Endividamento pela Empresa

A escolha do tipo de dívida por parte da empresa leva em consideração uma série de fatores: os diferentes tipos de dívida disponíveis[14], a oferta e custo de cada um destes tipos por parte do mercado, qual será o uso do recurso captado por parte da empresa, qual é o momento que a empresa vive e a estratégia que ela pensa em adotar para seu futuro, entre outros.

Nesta escolha pela fonte de endividamento, sabe-se que alguns tipos de dívidas são mais acessíveis do que outros, especialmente para determinadas situações que o mercado e/ou a empresa estão passando. Conforme afirma Krishnaswami et alii (1999), empréstimos bancários são muito utilizados nos EUA, especialmente por parte de empresas menores, cujo acesso ao mercado público de dívida é limitado pelos maiores custos de transação associados a este tipo de endividamento. No Brasil, dentre as empresas de capital aberto[15],

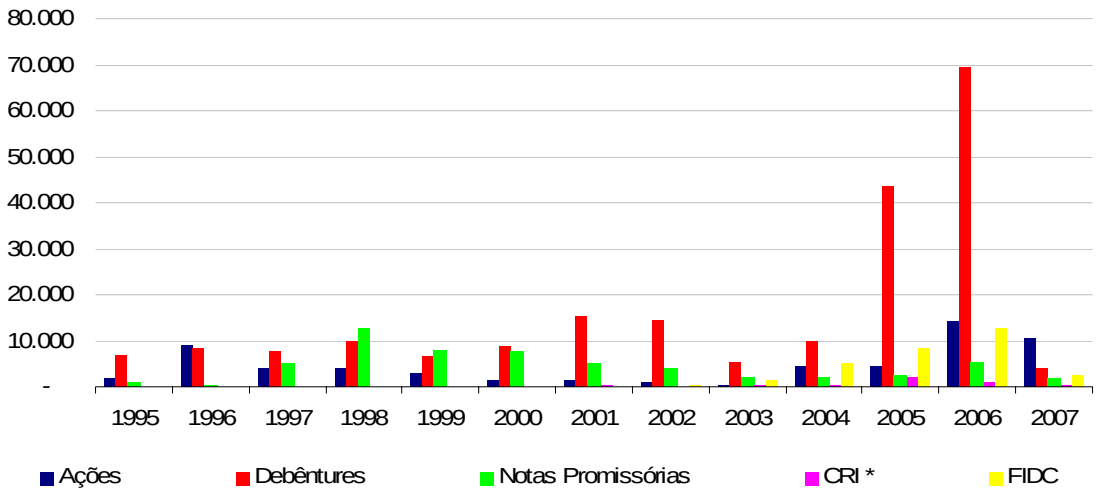
---

[13] As agências de maior renome atualmente são Moody's, Standard & Poor's e Fitch.

[14] Os diversos tipos de dívida disponíveis a uma empresa serão afetados pelo mercado em que ela tua, pelo país no qual ela opera e pelas próprias características da empresa, entre outros.

[15] Não apenas aquelas com ações listadas em bolsa de valores.

a busca por recursos através de debêntures é a preferida dentre as opções disponíveis via mercado de capitais, conforme mostra gráfico a seguir[16]:



Fonte: Comissão de Valores Mobiliários – disponível no site: www. debentures.com.br, acesso em 25 de maio de 2007
Nota 1: O ano tem como base a data de registro na CVM
Nota 2: Os volumes estão expressos em R$ milhões
Certificados de Recebíveis Imobiliários

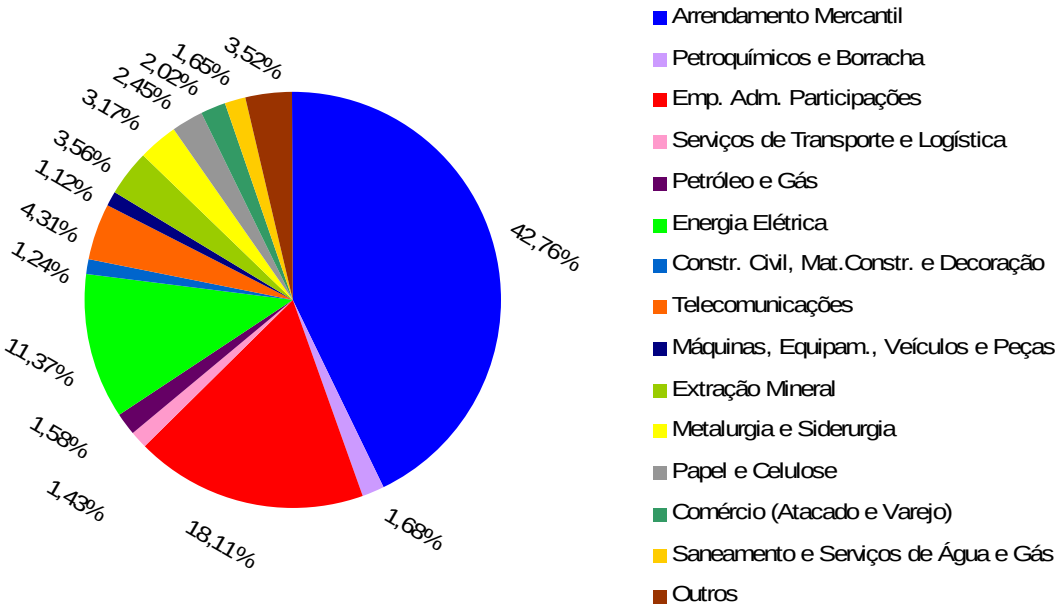
Gráfico 1. Formas de Captação de Recursos por parte das Empresas Brasileiras de Capital Aberto[17]

Como pode ser visto no gráfico a seguir, as empresas que mais utilizam debêntures (títulos de dívida) para financiar suas operações são as empresas que atuam nos setores de arrendamento mercantil (42,76% das emissões), seguida pela empresas do setor de empreendimento e administração de participações (16,11% das emissões). A razão pela opção das empresas de arrendamento mercantil por utilizar títulos de dívida, num montante que representou quase metade de todas as emissões feitas por empresas brasileiras nos últimos anos, é o fato das empresas de leasing não terem fundo garantidor de crédito. Desta forma, a empresa de arrendamento mercantil emite o título e o vende para os próprios bancos ao qual está ligada, como forma de se capitalizar. Há ainda um benefício fiscal em realizar a transação desta forma. Por se tratar de um caso particular, empresas do setor financeiro não serão consideradas na amostra deste estudo.

---

[16] A obtenção dos recursos bancários tomados por estas empresas não foi possível por não se saber ao certo quais foram as empresas consideradas na amostra.

[17] Inclui não apenas as empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, mas sim todas as empresas de capital aberto com registro na Comissão de Valores Mobiliários (CVM).



Fonte: Sistema Nacional de Debêntures - SDN (www.debentures.com.br, acesso em 25 de maio de 2007)

Gráfico 2. Ramo de Atividade das Empresas Brasileiras que utilizaram debêntures para se financiar

Sabendo que as empresas têm diversas opções de dívida a sua disposição e que há variação nesta conforme o período da emissão ou com o setor de atuação da empresa, é importante compreender se existem ainda outros fatores que influenciam a escolha da firma na determinação da composição do seu endividamento. Como mostrado anteriormente, a literatura específica sobre este tema não é vasta, mas apesar disso, classificar as teorias disponíveis sobre o tema dentro de modelos teóricos facilita sua compreensão.

Johnson (1997) sugere que os modelos teóricos que melhor explicariam a escolha da fonte de dívida por parte da firma baseiam-se em três conceitos: (i) custos de monitoramento e coleta de informações sobre os tomadores/ emprestadores; (ii) probabilidade e custos de liquidação ineficiente; e (iii) incentivos do tomador/ emprestador de agir em prejuízo do credor. Para o autor, esta seria a melhor classificação dos trabalhos sobre o tema. Lucinda e Saito (2005) adotaram esta mesma classificação da teoria ao desenvolver sua pesquisa.

Krishnaswami et alii (1999), apesar de também analisarem a composição do endividamento sob a ótica da fonte da dívida (e não em relação à sua maturidade), agruparam a teoria em

quatro categorias: (i) custos de emissão[18]; (ii) risco moral; (iii) regulamentação e (iv) seleção adversa.

Outros autores, como Terra (2005) e Barclay e Smith (1995), até mesmo por terem estudado a composição da dívida das empresas em termos de sua maturidade, também propõem outras maneiras de organizar a sobre o tema teoria. Assim como Krishnaswami et alii (1999), Terra (2005) também pressupõe que o tema deva dividir-se em quatro grupos, mas distintos daqueles propostos pelos primeiros autores, os quais são: (i) hipótese de *trade-off*; (ii) hipótese de agência; (iii) hipótese de sinalização e (iv) hipótese do encontro da maturidade. Já para Barclay e Smith (1995), esta teoria deveria ser agrupada dentro de: (i) hipótese dos custos de contratação; (ii) hipótese de sinalização; e (iii) hipótese de impostos.

Para o propósito do presente trabalho, as diversas pesquisas analisadas foram agrupadas conforme organização proposta por Johnson (1997), considerada mais apropriada para posterior análise dos resultados encontrados no teste empírico. Mesmo trabalhos que foram classificados de outras formas pelo outros autores citados, foram aqui incluídos de acordo com a classificação proposta por Johnson (1997).

2.3.1. Modelos Baseados em Custos de Monitoramento e Acesso à Informação

Quando oferece capital a uma empresa, o credor pede em troca determinadas informações sobre ela, sua estratégia, seu posicionamento de mercado, etc., a fim de determinar os riscos envolvidos na operação. Nesta relação, tanto a empresa quanto o credor incorrem em custos (a primeira para levantar as informações com a qualidade deseja pelo credor, e o segundo, para realizar o monitoramento da empresa e das informações por ela fornecidas, além de custos envolvidos na elaboração de contratos que exerçam este monitoramento e de posteriormente, fazê-los serem cumpridos – custos de *enforcement*).

Como as informações produzidas pela empresa devem ser compatíveis às necessidades de monitoramento do credor, mas aquela, por sua vez, não tem interesse em ser plenamente

[18] Tradução livre para: *flotation cost*.

transparente com este, por não desejar, por exemplo, divulgar suas estratégias, cria-se um conflito de interesses, e conseqüentemente um problema de seleção adversa (Krishnaswami et alii (1999)). Uma forma de reduzir este conflito de agência (Jensen e Meckling (1976)), seria a inclusão de cláusulas na dívida (*covenants*), visto que sem as mesmas o credor poderia exigir maiores taxas pelo empréstimo para ser remunerado por incorrer neste risco de agência. Outra forma seria a exigência de vincular uma garantia à dívida, pois neste caso, o credor exigirá menos informações adicionais sobre a firma do que em outra situação (Stulz e Johnson (1985)). Em ambos as formas, o custo de monitoramento por parte do credor será menor e portanto, o custo cobrado pela dívida também.

Ainda em relação ao uso de *covenants* como instrumento para monitorar o tomador do recurso, Barclay e Smith (1995) afirmam que os credores privados têm certa vantagem comparativa em relação aos credores públicos para elaborar este tipo de contrato. Isso porque, no caso da dívida pública, há a necessidade de acomodar as diversas percepções de risco dos investidores detentores desta dívida ao se determinar os *covenants* que a empresa deverá cumprir para ter acesso aos recursos. Além disso, a renegociação de um *covenant* que tenha sido descumprido pela empresa é muito mais difícil no caso de uma dívida pública (os interesses que devem ser atendidos são mais numerosos[19]).

Em relação ao acesso às informações da empresa, Krishnaswami et alii (1999) lembram ainda que os credores privados são mais bem informados do que os credores públicos. Isso porque os segundos dispõem apenas de informações públicas sobre a empresa, enquanto os primeiros tipicamente têm acesso a informações privilegiadas. Este acesso privilegiado adviria da maior disponibilidade da empresa em fornecer este tipo de informações a um grupo seleto de credores. Neste sentido, empresas menores e aquelas com maior potencial de apresentarem assimetria de informação irão buscar maior volume de dívida privada para se financiar.

[19] Em uma dívida pública, os diversos investidores são representados pela figura do agente fiduciário. No entanto, mesmo sendo um único agente para toda a dívida, este deverá buscar a conciliação dos interesses dos diversos investidores que representa no momento de um processo de renegociação da dívida.

Lucinda e Saito (2005) também afirmam que empresas menores devem buscar a fonte de financiamento privada. O argumento dos autores para tal afirmação seria o fato destas empresas possuírem um grau de assimetria de informação maior entre financiadores e administradores, sendo a dívida privada menos afetada por esta assimetria. Conforme a empresa adquire capital reputacional, ela passaria a recorrer às colocações públicas.

Fama (1985) é outro autor que defende a preferência por empréstimos bancários por parte das empresas menores. A razão apontada pelo autor para esta preferência é que este tipo de dívida requer o fornecimento de menor volume de informação por parte da empresa, visto que são menos credores para serem informados. Portanto, os custos envolvidos para produzi-las são menores. As empresas maiores, por sua vez, podem achar vantajoso produzir toda a informação exigida pelos credores de colocações públicas, inclusive pelos ganhos de escala possíveis de serem obtidos nos custos inerentes a estas operações, que, normalmente, são de maior volume (Krishnaswami et alii (1999)).

Johnson (1997), citando Yosha (1995), afirma que os maiores custos de *disclosure* maior associados à dívida pública serão evitados não apenas pelas empresas de menor porte, mas também por aquelas com projetos de alta qualidade. Isso porque, além dos próprios custos financeiros associados à preparação das informações a serem fornecidas, há ainda a preocupação em disponibilizar informações estratégicas sobre a empresa, as quais podem ser facilmente acessadas pelos concorrentes.

Para potencializar seu maior poder de monitoramento, Barclay e Smith (1995) defendem que o credor privado, especialmente os bancos comerciais, tende a privilegiar o fornecimento de recursos de curto prazo às empresas. Desta forma, ele aumentaria seu poder de barganha junto à empresa, podendo inclusive influenciar sua política de investimento[20].

Em relação à hipótese do custo de contratação, num contexto de seleção adversa, se o emprestador privado é mais bem informado do que o em prestador público a respeito da

[20] Esta maior influência do credor também é importante para evitar que este venha a ter problemas relacionados a risco moral e à possibilidade de vivenciar um processo de liquidação ineficiente junto à empresa.

condição creditória da empresa, Krishnaswami et alii (1999) afirmam que empresas mais jovens e com maior potencial de vivenciar situações de assimetria de informação irão optar pela dívida privada. No entanto, em sua pesquisa, os autores encontraram apenas limitada evidência comprovando a afirmativa de que a dívida privada é capaz de mitigar os custos de contratação relacionados à seleção adversa.

2.3.2. Modelos Baseados na Eficiência do Processo de Liquidação

Conforme reconheceram Modigliani e Miller (1963) em seu segundo trabalho sobre estrutura de capital, sabe-se que, na presença de impostos, o capital de terceiros tem menor custo do que o capital próprio devido ao benefício fiscal gerado. Mas apesar deste menor custo, os mesmos autores já afirmavam que a empresa não poderia se utilizar apenas de capital de terceiros para se financiar sob a penalidade de incorrer em sérios riscos de falência.

Estudos posteriores mostraram, no entanto, que este risco de falência e, eventualmente, a administração de seu processo, nos casos em que a liquidação da empresa é inevitável, podem ser mitigados, seja através de medidas que fortaleçam a operação da empresa, seja na escolha do tipo de recursos de terceiros a utilizar.

A escolha do tipo de dívida que melhor mitigaria os riscos da empresa vivenciar um processo de liquidação ineficiente passaria por questões tanto relativas à maturidade desta dívida, quanto ao tipo de contrato a ser emitido e à fonte dos recursos da mesma. No caso da maturidade, esta escolha estaria atrelada ao fato de que a probabilidade de *default* da dívida assumida aumenta com o decorrer do prazo de vencimento da mesma. Desta forma, empresas com maiores chances de enfrentar problemas financeiros dariam preferência à dívida de curto-prazo (Barclays e Smith (1995)). Para escolher o tipo de contrato ou a fonte da dívida, levar-se-iam em conta fatores como: a especificidade dos ativos envolvidos, a facilidade de renegociação junto aos credores, entre outros.

Jensen e Meckling (1976) argumentam que o acionista pode reduzir o valor da dívida ao promover a substituição de ativos e assim dificultar um eventual processo de liquidação da empresa, além de tornar seu monitoramento mais caro. Como lembram Stulz e Johnson

(1985), a dívida segurada preveniria o credor, mesmo que parcialmente, deste tipo de problema, ao dificultar a venda de um colateral por parte da empresa (i.e. para esta pagar dividendos) ou sua troca por um ativo mais arriscado. Os autores também citam que quando a empresa não possui nenhum tipo de dívida, emitir dívida com garantia ao invés de qualquer outro tipo de dívida mitiga a possibilidade de ocorrência do problema de sub-investimento descrito por Myers (1977).

A emissão de dívida com *covenants* também é defendida por Jensen e Meckling (1976). Para eles, existe um custo de agência associado à emissão de dívidas, especialmente novas, visto que, como a parcela de recursos da empresa destinada ao credor é fixa, os administradores teriam mais incentivos a realizar projetos lucrativos, mas mais arriscados, uma vez que, se o projeto for bem-sucedido, o acionista fica com o ganho extraordinário e o credor apenas com o recebimento fixo da dívida, sendo que os dois correram mesmo risco. Neste sentido, o uso de *covenants* seria uma forma de evitar este custo de agência e assim, reduzir os riscos da empresa sofrer um processo de liquidação ineficiente.

Conforme Rajan e Winton (1995), *covenants* e colaterais são muito comuns em contratos de dívida, sendo que os primeiros dão maior flexibilidade e eficiência aos contratos financeiros e os segundos reduzem as perdas da instituição em caso de falência do tomador. Os autores encontraram que *covenants* e colaterais podem ser necessários para se fazer cumprir a prioridade do empréstimo, especialmente quando se trata de dívida bancária. A maior severidade dos *covenants* em uma dívida privada também é justificada pela maior facilidade em renegociá-los, em detrimento daqueles presentes em uma dívida pública de montante e prazo equivalente.

Se considerarmos que um dos fatores ao qual o risco de uma liquidação ineficiente está ligado é a tangibilidade dos ativos da empresa (quanto mais intangíveis forem estes ativos, maiores os riscos de uma eventual liquidação ser ineficiente), o problema de sub-investimento estudado inicialmente por Myers (1977) merece ser mais bem detalhado. Para o autor, empresas com maiores oportunidades de investimento (e, portanto, mais quantidade de ativos intangíveis), tendem a optar pela dívida de curto prazo a fim de não dividir com os credores os benefícios futuros desta oportunidade, visto que a dívida venceria antes dos frutos serem colhidos. No entanto, o autor lembra que há um maior custo associado à

rolagem da dívida de curto-prazo, caso a empresa necessite de novos recursos por não ter conseguido viabilizar o mínimo do projeto a tempo. Desta forma, uma vez que a primeira dívida já foi emitida, tendo o credor se baseado nas oportunidades futuras da empresa para sua tomada de decisão, a eventual renegociação desta dívida pode levar à empresa a vivenciar um processo de liquidação ineficiente.

Mas Barclays e Smith (1995) minimizam os riscos de a liquidação ineficiente ocorrer em uma situação destas ao lembrar que, apesar da dívida de curto e longo prazo receber o mesmo tratamento em um evento de falência, enquanto a empresa estiver operando, a dívida de curto prazo naturalmente é prioritária à de longo, pelo simples fato de vencer primeiro.

Em relação à especificidade dos ativos da empresa, Johnson (1997), citando trabalho desenvolvido por Berlin e Loeys (1988), afirma que as firmas cujos projetos tenham baixo valor de liquidação preferem utilizar-se de dívida pública, por estas não possuírem *covenants* ou um monitoramento severo que as levaria a uma liquidação forçada. O mesmo vale para empresa com boa qualidade creditícia, visto que o valor de uma liquidação antecipada também tem pouco valor para ela. Já para empresas cujos controles internos são ineficientes (e, portanto, os *covenants* relacionados à dívida, eventualmente, poderiam apresentar algum erro de mensuração), este mesmo estudo mostra que a dívida bancária é a melhor opção, uma vez que seria mais fácil renegociar estes eventuais erros de mensuração com estes credores.

A maior facilidade de renegociação da dívida bancária também é citada por Chemmanur e Fulghieri (1994). Para estes autores, firmas de boa reputação podem usufruir mais facilmente do beneficio da renegociação da dívida privada caso vivenciem um período de dificuldade financeira. No entanto, os autores encontraram que são as firmas com maior probabilidade de passar por situações de stress financeiro que acessam preferencialmente o mercado bancário, justamente para ter maior facilidade de renegociar seus débitos. Ou seja, como as empresas em melhor situação não têm que se preocuparem com renegociações, estas dariam preferência à dívida pública, inclusive como forma de sinalização de que se

encontra em melhor situação financeira do que seus pares que utilizam apenas o mercado bancário[21].

Rajan (1992) acredita que uma política ótima de liquidação de uma empresa está relacionada ao acesso ou não a informações ditas como privilegiadas referentes a ela. Neste sentido, como o credor privado tem melhor acesso a este tipo de informação (Krishnaswami et alii (1999) e Braclay e Smith (1995)), o maior uso deste tipo de dívida por parte da empresa evitaria que a mesma enfrentasse problemas em um eventual processo de renegociação de seus passivos.

Citando Hadlock e James (1997), Krishnaswami et alii (1999) afirmam que empresas com informações positivas sobre seu valor (i.e. empresa com maiores oportunidades de crescimento) usariam a dívida bancária para evitar os maiores custos associados à seleção adversa da dívida publica. Assim, em um ambiente de assimetria de informação, o uso da divida privada seria um sinal positivo sobre o valor da firma, mostrando que ele tem maior solidez creditória.

2.3.3. Modelos Baseados nos Incentivos do Emprestador (Risco Moral)

Conforme definem Vasconcellos e Oliveira (2000), problemas relativos a risco moral dizem respeito à impossibilidade de uma das partes monitorar todas as ações tomadas pela outra. Quando este tipo de situação acontece, a parte não observada tende a auferir maiores lucros ao não se comportar da maneira que seria economicamente mais eficiente para o conjunto. Tais lucros seriam obtidos em cima de potenciais perdas da outra parte envolvida. Neste sentido, seria necessária a introdução de incentivos adequados para estimular que ambas as parte ajam para atingir o equilíbrio econômico da relação.

Novamente, a teoria do conflito de agência descrita por Jensen e Meckling (1976) é uma das formas de se explicar a ocorrência de problemas de risco moral em uma determinada

---

[21] De acordo com profissionais de mercado ouvidos durante a elaboração deste trabalho, muitas empresas recorrem ao mercado de dívida pública antes de acessar o mercado de ações, na tentativa de sinalizar aos investidores que possuem boa qualidade creditícia , além de ser uma forma de preparar a empresa e seus profissionais na tarefa de fornecer informações ao mercado. Alguns autores, como Krishnaswami et alii (1999), não concordam com a idéia de que o uso da dívida pública seja uma forma de sinalização positiva sobre a qualidade creditícia da empresa. Para eles, devido à seleção adversa , é justamente a dívida privada que possibilitará tal sinalização.

relação, visto que este risco só existe pelo fato dos agentes envolvidos terem interesses distintos e buscarem a maximização de seu próprio bem-estar, sem pensar no sistema como um todo.

No caso da escolha da composição do endividamento por parte de uma empresa, Krishnaswami et alii (1999) afirmam que os dois problemas de risco moral que afetariam esta escolha são a substituição de ativos e a política de sub-investimento.

A questão envolvendo a substituição de ativos relatada anteriormente por Jensen e Meckling (1976) seria um problema relacionado a risco moral no sentido de que o acionista teria incentivos para tomar projetos mais arriscados do que aqueles acordados no momento em que a dívida foi escolhida (por isso a substituição de ativos). Tal atitude seria decorrente do fato dele se apropriar sozinho dos eventuais ganhos futuros destes projetos, os quais poderiam ser ilimitados, mas com um passivo limitado à dívida assumida. Em relação ao sub-investimento (Myers (1977)), o problema do risco moral adviria do fato de que, como o acionista recebe apenas os recursos excedentes de cada projeto (a dívida tem prioridade neste recebimento), este realizaria apenas investimentos cujo retorno fosse maior que o valor da dívida, para assim tentar garantir recebimento de recursos.

Ainda conforme Krishnaswami et alii (1999), na tentativa de evitar o risco moral, as partes incorrerem em custos de contratação necessários a elaboração de contratos que exerçam bom monitoramento. Tais custos tenderiam a ser pagos pela empresa na forma de maior custo da dívida a ser tomada. Desta forma, estes custos serão maiores no caso de empresas com maiores oportunidades de investimento, pois nestes casos o credor tem menos controle sobre as decisões da empresa. Myers (1977) acredita que o uso de dívida de curto prazo pode mitigar a ocorrência do risco moral, pois ela necessita ser renovada com mais freqüência e, portanto, o credor teria maior controle sobre a operação e decisões de investimento da firma. Esta força seria ainda maior caso a renegociação venha a ocorrer antes do projeto já ter sido concluído.

A necessidade da empresa de cumprir *covenants* restritos seria outra ferramenta disponível ao credor para minimizar problemas relativos a risco moral (Stulz e Johnson (1985); Krishnaswami et alii (1999)). O uso destes *covenants* está relacionado com a hipótese dos

maiores custos de contratação citada anteriormente, visto que uma das principais preocupações na elaboração dos contratos é decorrente da redação deste tipo de cláusula. Como também já mencionado, os credores privados teriam melhores condições de redigir e exigir o cumprimento de tais *covenants*, visto que eles apresentam maior propensão à renegociação, no caso de um processo de liquidação, e têm menos agentes envolvidos na concessão da dívida do que o credor público (portanto, menos interesses devem ser atendidos na elaboração do contrato).

Um outro aspecto sobre a melhor capacidade de monitoramento do credor privado, e, portanto, sua maior disponibilidade em renegociar uma dívida, é o fato deste ter uma porção maior de dívida, tornando o risco médio de inadimplemento maior do que no caso da dívida publica, que tem este risco diluído entre um número maior de emprestadores[22]. Neste sentido, a empresa que tiver maiores oportunidades de investimento em sua carteira poderá usufruir menores custos de contratação se tomar dívida privada, pois este credor naturalmente exercerá um monitoramento extensivo sobre seu comportamento (Nakamura (1993)).

Rajan (1992), no entanto, não concorda com este ponto defendido por Nakamura (1993). Para ele, a dívida privada pode não ser a melhor opção para empresas com grandes oportunidades de investimento, especialmente se esta dívida for contraída junto a apenas um agente. Conforme Rajan (1992), o controle exercido pelo banco sobre a empresa pode gerar benefícios, mas também distorções nos incentivos do tomador em respeitar esta relação. Isto porque, ao identificar que a empresa tem uma boa oportunidade de investimento, o banco tem incentivos para retirar o crédito da empresa (ou ao menos, não refinanciá-lo), caso não receba uma parte dos recursos auferidos pelo projeto. Esta ameaça pode ser amenizada quanto melhor for a reputação de um perante o outro.

Diamond (1991) também afirma que a reputação é um dos principais fatores disponíveis para se evitar problemas associados a risco moral, pois é ela que permite a construção de

---

[22] Como já relatado, a dívida privada usualmente está restrita a um pequeno número de agentes (a exceção de empréstimos sindicalizados), enquanto um título público é distribuído para diversos investidores. Neste sentido, o percentual de dívida detido por cada agente privado, em relação a divida privada total, é maior do que no caso da dívida pública, que é dividida entre um maior número de investidores.

um relacionamento confiável entre as partes. Para ele, empresas de melhor reputação tendem a captar recursos no mercado público, no qual, conforme o autor, as taxas são menores.

Seguindo a linha de que é necessário se ter boa reputação para captar recursos no mercado de dívida pública, Diamond (1991) afirma ainda que, para empresas mais jovens, o monitoramento exercido pelo banco não é um incentivo forte para estimulá-la a agir de acordo com as normas estabelecidas, uma vez que elas têm menor patrimônio reputacional a perder no caso de tomar atitudes prejudiciais ao credor. Assim, elas captariam recursos de fontes alternativas, ou nem mesmo se endividariam. Já as empresas um pouco mais velhas e com reputação mediana, teriam algo a perder se agissem de forma prejudicial junto ao credor, e, portanto a dívida bancária tende a ser mais buscada por estas, visto que teriam mais disposição para se enquadrar no monitoramento feito pelo banco. Por fim, o mercado de dívida publica seria acessado principalmente pelas empresas há tempos estabelecidas e com excelente reputação, visto que esta reputação seria suficiente para se esperar que a firma agisse de acordo com as normas esperadas, dispensando qualquer monitoramento externo.

Outro ponto que auxilia no melhor monitoramento dos agentes é o ambiente institucional em que estes operam. Conforme Barclays e Smith (1995), administradores de empresas que atuam em mercados regulamentados têm menos influência sobre a política de investimento da firma, portanto, menos incentivos a tomar atitudes que possam prejudicar o credor. Comparando os mercados privado e público de dívida, sabe-se que o segundo tem maior poder disciplinador sobre a empresa, e, portanto, a captação de recursos neste mercado seria outra maneira de evitar o risco moral.

2.3.4. Os Custos envolvidos em cada Tipo de Dívida

Ao escolher um tipo de dívida em detrimento do outro, além de questões como facilidade na renegociação, exigência pela produção de certas informações e potencial de ocorrência de problemas associados a risco moral, um ponto extremamente relevante nesta escolha são os custos envolvidos em cada tipo de dívida.

Sabe-se que a para ter acesso à dívida pública, a empresa deverá incorrer em uma série de custos associados a sua emissão, tais como: remuneração do banco assessor, de contadores e advogados, cujos trabalhos são importantes para se elaborar o contrato de dívida e realização de sua venda aos potenciais investidores, pagamentos a agências de *rating*, que atribuirá uma "nota" ao título, entre outros. No caso da dívida bancária, todos estes custos seriam praticamente nulos, ou no mínimo bem inferiores, uma vez que se tratam de contratos mais padronizados e não seria necessária a preparação de nenhum material sobre a empresa para realizar a venda dos títulos a investidores.

A diferenciação nos custos de emissão de cada tipo de dívida é relatada por Barclays e Smith (1995), que afirmam que ao tomar uma dívida pública, a empresa deve incorrer em uma série de custos de subscrição, custos estes que apresentam um grande componente fixo. Desta forma, haveria espaço para ganhos de escala nos referidos custos ao se captar maior volume de recursos numa mesma emissão. O aspecto dos custos fixos associados à dívida pública também é citado por diversos trabalhos presentes em Krishnaswami et alii (1999).

Neste sentido, seria de se esperar que empresas menores tivessem menos oportunidade de aproveitar destes ganhos de escala, uma vez que não teriam espaço para tomar um grande volume de dívida. Portanto, elas prefeririam recorrer à dívida privada, com menores custos fixos associados a sua emissão, e conseqüentemente, menor custo total.

Apesar destes custos de emissão associados à dívida pública, Diamond (1991) relata que esta tem menor custo do que a dívida privada. Isto porque, o credor público tem menores custos associados ao monitoramento da empresa, visto que o próprio mercado se responsabilizaria naturalmente por tal função. Além disso, por se tratar de um mercado com maior poder disciplinador, as empresas interessadas em utilizá-lo seriam aquelas de melhor reputação, e portanto, teriam menos incentivos para agir de forma prejudicial ao credor e até mesmo de passar por processos de liquidação ineficiente.

No entanto, outros pontos apontados por diferentes autores podem colocar dúvidas sobre o fato da dívida pública ser realmente mais barata do que a privada. Por exemplo, apesar de ter maiores custos de monitoramento, o credor privado pode mitigá-los ao incluir *covenants*

no contrato. Sabe-se que a elaboração destes *covenants* também é custosa, no entanto, Barclays e Smith (1995) defendem que este credor privado é mais eficiente em sua elaboração, e, portanto, o efeito líquido deste monitoramento poderá não trazer impactos relevantes ao custo final da dívida.

Alem disso, se por um lado o monitoramento aumenta os custos da dívida privada, a pior capacidade de renegociação do credor público poderia encarecer o custo de sua dívida. Mas é possível que esta ineficiência não seja refletida neste custo, pelo credor público acreditar *ex-ante* que a empresa que toma dívida junto a ela tem menor possibilidade de entrar em um processo de liquidação, por ter muito capital reputacional a perder. Assim, a deficiência de renegociação do credor público não se refletiria no custo da dívida que ele fornece.

Por fim, mesmo que a dívida pública seja realmente mais barata, incluindo aí os custos associados a sua emissão, a empresa pode preferir não utilizá-la para não ter que adotar políticas mais amplas de *disclosure* de suas estratégias e operações (Yosha (1995), *apud* Johnson (1997)). Sabe-se que a disponibilidade destas informações também traz custos à empresa e mesmo que estes fossem incorporados ao custo total da dívida e esta ainda ficasse mais barata, pode não fazer parte da estratégia operacional da empresa fornecer tais informações ao mercado, preferindo acessar apenas o mercado privado.

2.4. Pesquisas no Brasil

Como em outros países do mundo, pesquisas relacionadas a estrutura de capital também são recorrentes no Brasil e abordam o tema de maneira teórica, ou ainda analisando amostras de empresas locais e/ou de países latino-americanos. Mas também como acontecem nestes outros países, os estudos locais sobre estrutura de capital tratam principalmente de questões relacionadas ao nível de endividamento total da empresa, ou seja, como se dá a escolha da firma no que diz respeito a financiar-se utilizando capital próprio ou de terceiros. Os trabalhos desenvolvidos por Nakamura et alii (2004), Jorge e Armanda (2001), Fama e Perobelli (2002) e Sirihal e Melo (1999) são alguns destes dentre as dezenas de pesquisas desenvolvidas no Brasil sobre o tema, muitas das quais analisam empiricamente se as descobertas de outros autores, em outros países, continuam válidas para o mercado brasileiro.

Nakamura et alii (2004) analisou quais variáveis explicam de maneira mais relevante as formas como as empresas definem seu nível de endividamento, tendo em contato o contexto brasileiro. Para tanto, fizeram um estudo empírico no qual se valeram do uso de indicadores contábeis e não contábeis relacionados a aspectos internos da empresa para buscar quais delas afetariam a escolha do tipo de financiamento desta. Ao contrário de estudos anteriores, os autores utilizaram quatro medidas alternativas de endividamento, a fim de garantir a consistência dos resultados. Os resultados encontrados confirmaram principalmente o seguimento da teoria do *pecking order*[23] e do *trade-off* entre beneficio fiscal e risco de falência, sugerindo que as mesmas são tratadas de forma complementar, a invés de concorrerem entre si.

Trabalho desenvolvido Soares e Procianoy (2000) procurou caracterizar o endividamento das empresas brasileiras. Para tanto, os autores procuraram verificar se houve mudança no perfil de endividamento das empresas após o plano real e se, caso afirmativo, a mesma foi provocada pela redução nos patamares inflacionários. Os resultados encontrados mostram que houve mudança nos níveis de endividamento, mas que as empresas continuam utilizando capital de curto prazo, e a inflação não foi o fator de maior influência nesta mudança.

Para tratar a questão do endividamento em termos de suas diversas formas de composição, trabalhos como o de Terra (2005), Terra e Mateus (2005) e Lucinda e Saito (2005) ainda são exceções, mesmo em relação à literatura internacional.

Terra (2005) analisou a composição da dívida em termos de sua maturidade para empresas localizadas na América Latina e EUA, num total de 1.693 empresas, e encontrou que: (i) existe um componente dinâmico na determinação da maturidade da dívida das empresas, (ii) a alavancagem tem um efeito residual na determinação desta maturidade e (iii) os resultados encontrados para os países da América Latina foram similares aos dos EUA

[23] A teoria do *pecking order*, também conhecida como Teoria da Ordem de Preferência, foi desenvolvida por Myers e Majluf e Myers, ambos em 1984, e diz respeito ao pressuposto de que as empresas obedecem a uma hierarquia de escolhas ao definirem sobre como irão financiar seus projetos, recorrendo inicialmente a recursos gerados internamente, seguidos de emissão de dívidas e, por último, emissão de novas ações.

Em seu trabalho com Mateus (Terra e Mateus (2005)), os autores investigaram a escolha conjunta entre a estrutura de capital e a maturidade da dívida, também para países da América Latina (os mesmos de Terra (2005)) e para países da Europa Oriental[24]. Aqui também os autores encontraram que há um componente dinâmico na determinação da estrutura de capital e maturidade e que estas duas estruturas seguem políticas complementares nos países da América Latina e políticas substitutas nos países do Leste Europeu.

Já Lucinda e Saito (2005) analisaram a composição do endividamento das empresas brasileiras em termos de sua forma de captação (pública ou privada) e encontraram que empresas com maior proporção de ativos fixos em relação ao ativo total (portanto, com maiores custos em caso de liquidação) preferem se financiar através de dívida privada. Outro resultado importante foi que quanto maior o exigível a longo prazo, maior a probabilidade de que a empresa diversifique as suas fontes de financiamento e com isso aumente a proporção de dívida pública no seu passivo. Como outros autores, também encontraram que a composição e o nível geral de endividamento estão inter-relacionados.

2.5. Principais Conclusões

Diante do exposto, pode-se concluir que as pesquisas já realizadas a respeito da composição do endividamento das empresas em termos das fontes financiadoras encontraram que a dívida privada será emitida preferencialmente por: empresas pequenas (Krishnaswami et alii (1999), Lucinda e Saito (2005) e Fama (1985)), com maior assimetria de informações (Krishnaswami et alii (1999) e Lucinda e Saito (2005)), com menor capital reputacional (Lucinda e Saito (2005) e Diamond (1991)), mais jovens (Diamond (1991)), com maior quantidade de ativos específicos (Johnson (1997)) e com maior probabilidade de enfrentar stress financeiro (Krishnaswami et alii (1999) e Johnson (1997)).

Por outro lado, a escolha da dívida pública terá a preferência de empresas que exigirem menores custos de monitoramento por parte do credor (Jonhson (1997)), que venham a vivenciar um processo de liquidação financeira mais eficiente (Krishnaswami et alii (1999)

[24] Os países incluídos foram Bulgária, República Tcheca, Letônia, Lituânia, Polônia, Romênia e Rússia.

e Johnson (1997)), cuja chance de incorrer em problemas de risco moral seja pequena (Krishnaswami et alii (1999)) e que tenham melhor reputação (Diamond (1991)).

O aspecto relativo à qualidade creditícia da empresa e dos seus projetos gerou certo conflito de resultados. Enquanto Denis e Milov (2003) encontraram que empresas com melhor qualidade de crédito emprestariam preferencialmente de fontes públicas, para Johnson (1997), empresas com projetos de melhor qualidade emprestariam de fontes privadas.

3. Metodologia da Pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida com base em critérios quantitativos, através do uso de técnicas estatísticas, com o objetivo de identificar o comportamento da população de empresas brasileiras a partir da análise da amostra considerada. Especificamente, a pesquisa utilizou o método de análise em painel, através de três métodos de estimação: *Pooled Ordinary Least Square* (POLS - *pooled*), modelo em efeitos aleatórios e o modelo em efeitos fixos.

Um teste empírico pode ser feito pelo uso de diversos métodos de regressões e pelo uso dos dados dispostos em sessão cruzada ou em séries de tempo, sendo estas duas as disposições mais comuns. Estas são as aplicações mais comuns. No entanto, quando os dados têm dimensões tanto de sessão cruzada, quanto de séries de tempo, a análise de dados em painel tende a ser mais recomendada, apesar destes métodos individuais ainda poderem ser utilizados.

A motivação básica pela opção em se utilizar dados em painel é o problema de variáveis omitidas (Wooldridge, 2002) que é muito comum em análises econômico-financeiras. A análise de dados em painel possibilita testar e resolver esse tipo de problema. Alem disso, conforme Hsiao (1986), a análise de dados em painel fornece 3 vantagens principais para o tratamento do problema de pesquisa aqui abordado, pois: (i) como trabalha com um grande número de dados, permite um aumento nos graus de liberdade e redução na colinearidade entre as variáveis explicativas; (ii) permite a investigação de problemas que não poderiam ser resolvidos somente pelas técnicas de séries de tempo ou de seção-cruzada; e (iii) fornece um meio de minimizar os problemas de dados faltantes ("*missing*").

O método de *pooled* é mais simples, pois utiliza todos os dados em painel como sendo dados em seção-cruzada. Apesar da simplicidade, uma de suas hipóteses para garantir a consistência é mais fraca do que as hipóteses dos outros dois modelos, visto que é

necessário garantir apenas a exogeneidade contemporânea[25], enquanto que para os modelos em painel é necessário que exista exogeneidade estrita[26]. Caso a exogeneidade estrita seja respeitada, a contemporânea também será e, assim, os três métodos apresentarão estimativas consistentes. Nesse caso, os modelos de painel apresentam resultados mais eficientes, e, conseqüentemente, superiores ao *pooled*. Para comparar as exogeneidade, foi realizado o teste de multiplicador de Lagrange para efeitos aleatório, conhecido por teste de Breusch e Pagan, e cuja hipótese nula é a de que não existe efeito específico no modelo. Ou seja, a um nível de significância maior do que 5%, se aceita a hipótese nula e usa-se o modelo pelo método de *pooled*. Caso contrário, o modelo apresenta algum efeito específico e, portanto, devem-se utilizar os métodos de efeitos aleatórios ou de efeitos fixos.

A comparação entre os resultados destes dois métodos (efeitos aleatórios e efeitos fixos) é feita através da realização do teste de Hausman, cuja hipótese nula é a de que a diferença entre os coeficientes encontrados para as variáveis explicativas nos dois modelos é não sistemática, ou seja, que os coeficientes são estatisticamente iguais (Wooldridge, 2003). Se os dois modelos apresentarem resultados estatisticamente iguais (significância maior do que 5%), isso implica que não existe problema de viés de omissão e, assim, utiliza-se o modelo em efeitos aleatórios, pois este é mais eficiente. No entanto, se o resultado do teste for que os coeficientes são estatisticamente diferentes, então é necessário usar o modelo em efeitos fixos, pois este corrige o viés de omissão.

É importante lembrar ainda que a maioria dos trabalhos disponíveis sobre a análise da composição do endividamento das empresas em relação à fonte financiadora tratou o problema através apenas de um corte em sessão cruzada, não considerando possíveis influências temporais sobre a base de dados. Ou seja, presumiu-se que a decisão sobre a

---

[25] Primeira hipótese dos modelos POLLED: $E(X'_i u_i) = 0$, decorrente do pressuposto de exogeneidade contemporânea $E(u_t/x_t) = 0$ para t = 1, 2,..., T, que significa que u_{it} não pode ser correlacionado com X_{is} no mesmo período de tempo. No entanto, não existe restrição sobre a correlação entre u_{it} e X_{is} para t ≠ s (Wooldridge, 2002).

[26] A exogeneidade estrita é uma hipótese mais forte do que a contemporânea, pois exige que o termo de erro não seja correlacionado com as variáveis independentes para todos os t ≠ s. Ou seja, $E(u_t/x_t) = 0$, para t = 1, 2,..., T (Wooldridge, 2002).

estrutura de capital da empresa é otimizada a cada período, sem considerar a interação entre a decisão passada e futura. Apenas estudos bem recentes, e sobre a composição do endividamento em termos de maturidade, passaram a tratar o problema de forma dinâmica, através do uso de modelos econométricos mais sofisticados, como equações simultâneas. No entanto, não se sabe de estudos que tenham utilizado dados dispostos em painel.

Como a amostra desta pesquisa inclui um grande número de dados em sessão-cruzada (provenientes das diversas empresas analisadas) e apenas alguns períodos (2002 a 2005), a técnica focou-se mais na variação entre os dados (heterogeneidade) do que na variação temporal.

Para construção do modelo de pesquisa, utilizou-se como variável dependente uma *proxy* relacionada à composição do endividamento da empresa no que diz respeito à fonte financiadora dos recursos, conforme detalhado na seção 3.2 - Definição Teórica e Operacional das Variáveis, e apresentado na tabela a seguir:

Variável	**Legenda**
Percentual de dívida privada de longo da firma	DEP_{it}

Tabela 1. Variável Dependente do Modelo: Composição do Endividamento da Firma

Como forma de testar a robustez do modelo, uma especificação alternativa da variável dependente também foi testada. Esta especificação foi:

Variável	**Legenda**
Percentual de dívida privada de longo da firma	$DEP\ (A)_{it}$

Tabela 2. Variável Dependente Alternativa do Modelo

São utilizadas seis variáveis independentes relativas às características da empresa, que, conforme a teoria, pode ter influência sobre a composição do seu endividamento. Estas variáveis independentes são apresentadas a seguir:

Variáveis	**Legenda**
Tamanho da firma	Pl_{it}
Oportunidades de crescimento/ Qualidade dos Projetos da firma	MTB_{it}

Relação de Ativos Intangíveis	$Imob_{it}$
Lucratividade da firma	$Lucr_{it}$
Alavancagem da firma[27]	$Resid_{it}$
Custo da Dívida Privada da firma	CST_{it}

Tabela 3. Variáveis Independentes do Modelo: Características da Firma

Os testes também foram realizados considerando definições alternativas de *proxy* para tamanho da empresa, conforme variáveis a seguir:

Variáveis	Legenda
Tamanho da firma	At_{it}
	RL_{it}

Tabela 4. Variáveis Independentes Alternativas: Tamanho da Firma

Além do modelo de interesse da pesquisa, o qual utilizará as variáveis dependentes e independentes descritas acima, foi feito um modelo alternativo de pesquisa adicionando uma variável de controle[28], com o objetivo de isolar sua influência sobre o relacionamento entre as variáveis de interesse. Com este segundo modelo, espera-se verificar se as relações encontradas anteriormente se mantêm, mesmo com a inclusão desta variável de controle, a qual é determinada a seguir:

[27] Por apresentar endogeneidade em relação a variável dependente de composição, esta variável não é simplesmente a alavancagem, e sim os resíduos do modelo do 1º estágio, conforme detalhado a seguir.

[28] Uma outra variável de controle que poderia ser utilizada é o setor de atuação da empresa. Para Johnson (1997) e Barclays & Smith (1995), o setor de atuação da empresa também pode afetar sua decisão em relação ao tipo de dívida a ser tomada, pois acreditam que empresas atuantes em setores mais regulamentados utilizariam mais dívida pública (a regulamentação setorial funcionaria como monitor do comportamento da empresa). Mas como o setor de atuação é uma variável do tipo *dummy* (não varia ao longo dos anos), a estimação do modelo pelo método de efeitos fixos não irá considerá-la em seus cálculos. Isto acontece porque o método de efeitos fixos tira a diferença entre os valores da variável e sua média temporal. Como a variável setorial não mudar ao longo do tempo, sua média é igual à própria variável, assim a diferença entre elas é zero. Desta forma, apesar de descrever o setor de atuação das empresas da amostra, esta não será uma variável considerada no modelo.

Variável	Legenda
Risco-país (Brasil)	RIS_{it}

Tabela 5. Variável de Controle da Pesquisa: Risco-país

3.1. Modelo de Pesquisa

Conforme apresentado na seção 1.5 - Hipóteses da Pesquisa, pretende-se verificar se, supostamente, existe relação significativa entre a variável de composição do endividamento das empresas da amostra e as características destas empresas. Ademais, espera-se ainda verificar se determinadas condições de mercado têm alguma influência sobre esta relação.

Mas o adequado estudo do relacionamento entre estas variáveis passa pela resolução do problema de endogeneidade existente entre a composição do endividamento da empresa e sua alavancagem total (razão entre o endividamento total e os ativos totais da empresa). Johnson (1997) afirma que diversos estudos realizados antes do seu mostraram existir um relacionamento entre a alavancagem e diversas variáveis que também são importantes na determinação das fontes deste financiamento. Dentre os fatores que estariam relacionados tanto com a alavancagem quanto com a preferência por um determinado tipo de dívida estão: oportunidades de investimento, valor dos ativos, tamanho da empresa e volatilidade do crescimento de seus ganhos. Outros autores que também identificaram este problema foram Johnson (2003), Flannery (1986), Lucinda e Saito (2003) e Terra (2005).

Apesar desta endogeneidade, a alavancagem pode ser uma variável importante para determinar a composição do endividamento da empresa. Portanto, é preciso considerá-la como variável independente de um modelo de pesquisa cujo objetivo é verificar a relação entre esta composição e as características da firma. No entanto, a simples inclusão de uma variável de alavancagem no modelo de pesquisa pode trazer algum tipo de viés, ou até mesmo tornar a interpretação dos resultados deficiente. Isto porque, se realmente as duas variáveis em questão apresentarem dupla causalidade, a primeira hipótese que sustenta os modelos de painel em efeito fixo e variável não será atendida e, por isso, outro tipo de especificação será necessário, como estimação com variáveis instrumentais ou *pooled*, caso exista exogeneidade contemporânea.

Para lidar com este problema, cada autor propôs uma alternativa. Johnson (2003) utilizou equações simultâneas em dois estágios tendo como variáveis a alavancagem da empresa e a maturidade da dívida. Lucinda e Saito (2005) e Johnson (1997) utilizaram um modelo de estimação em dois estágios. Os primeiros o fizeram através de um modelo de estimação adicional ao modelo de interesse, de modo a estimar a variável de endividamento. Para tanto, utilizaram o método GMM, utilizando os resultados encontrados para tal variável no modelo de composição do endividamento. Johnson (1997) regrediu a alavancagem da empresa (variável dependente) contra as demais variáveis independentes utilizadas no modelo de interesse, utilizando os resíduos deste primeiro modelo como variável do segundo. Denis e Mihov (2003) utilizaram uma medida de alavancagem em seu modelo de pesquisa, mas não se preocuparam com esta questão. Krishnaswami et alii (1999) também não se preocuparam em tratar este problema.

Diante do exposto, a adequada análise do tema passa pela necessidade de tratar este problema e para tanto, a presente pesquisa também utilizará um modelo de estimação em dois estágios, fazendo uso de uma variável instrumental.

3.1.1. Modelo de Pesquisa: Modelo do 1º Estágio

No primeiro estágio, o modelo de pesquisa será utilizado para a definição da variável instrumental relativa à alavancagem da empresa. Esta variável instrumental será utilizada no estágio seguinte, como variável independente no modelo de interesse.

Para estimação deste modelo de primeiro estágio, a variável dependente deixa de ser a composição do endividamento da empresa e passa a ser seu nível de alavancagem:

Variável	Legenda
Alavancagem da firma	Instr_{it}

Tabela 6. Variável Dependente do Modelo do 1º Estágio: Alavancagem

Esta variável independente será, então, regredida contra as demais variáveis independentes citadas anteriormente (total de ativos, valor de mercado, razão de ativos fixos, lucratividade e custo da dívida privada). Assim, tem-se o seguinte modelo de estimação:

$$\text{Instr}_{it} = \alpha 1_{it} + \beta 1_{it}\text{Pl}_{it} + \beta 2_{it}\text{MTB}_{it} + \beta 3_{it}\text{Imob}_{it} + \beta 4_{it}\text{Lucr}_{it} + \beta 5_{it}\text{CST}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 1

Como a composição do endividamento foi analisada também através do uso de uma variável de controle, o modelo acima foi novamente especificado utilizando esta variável. Para esta análise, o modelo do 1º estágio foi o seguinte:

$$\text{Instr}_{it} = \alpha 1_{it} + \beta 1_{it}\text{AT}_{it} + \beta 2_{it}\text{MTB}_{it} + \beta 3_{it}\text{Imob}_{it} + \beta 4_{it}\text{Lucr}_{it} + \beta 5_{it}\text{CST}_{it} + \beta 6_{it}\text{RIS}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 2

Para estimação deste modelo, como os dados estão dispostos de painel, utilizou-se o método *pooled*, utilizando matriz robusta de variância e covariância. Esta ferramenta permite que toda inferência estatística seja feita mesmo existindo problemas como heterocedasticidade e autocorrelação nos dados (Wooldridge, 2002). A opção por estimar a variável instrumental apenas pelo método *pooled* deve-se ao fato deste método ter hipóteses básicas que são mais facilmente atendidas. Desta forma, por se tratar apenas de um estágio de estimação intermediário, entende-se que sua estimação por um único método não cause maiores problemas à interpretação dos resultados[29].

Com os resultados em mãos, os resíduos desta regressão foram utilizados como variável independente do modelo de 2º estágio (modelo de interesse da pesquisa, definido a seguir), o qual analisa os determinantes da composição do endividamento. O uso dos resíduos como variável instrumental foi possível pelo fato destes não apresentarem alta correlação com as demais variáveis de interesse, mas apresentarem alta correlação com a variável de alavancagem que os mesmos estão substituindo, conforme pode ser visto na seção 4.1 - Análise Descritiva – Análise Descritiva a seguir.

[29] Apesar de ter-se utilizado os resíduos estimados pelo método *pooled*, este modelo de 1º estágio também foi estimado pelos métodos de efeitos aleatórios e efeitos fixos. Apesar do teste de Breusch-Pagan e de Hausman terem indicado que o melhor método seria o de efeitos aleatórios, como os resultados para os coeficientes foram semelhantes àqueles encontrados pelo método *pooled*, por parcimônia, optou-se por utilizar os resíduos estimados pelo método mais simples, ou seja, *pooled*.

3.1.2. Modelo de Pesquisa: Modelo do 2º Estágio

O estágio seguinte tratou da determinação do modelo de interesse da pesquisa, a fim de se verificar se existe relacionamento significativo entre a composição do endividamento da empresa e algumas de suas características. Para tanto, o modelo de pesquisa foi o seguinte:

$$\mathrm{DEP}_{it} = \alpha 1_{it} + \beta 1_{it}\mathrm{Pl}_{it} + \beta 2_{it}\mathrm{MTB}_{it} + \beta 3_{it}\mathrm{Imob}_{it} + \beta 4_{it}\mathrm{Lucr}_{it} + \beta 5_{it}\mathrm{Resid}_{it} + \beta 6_{it}\mathrm{CST}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 3

Como mencionado, o modelo também foi estimado com uma definição alternativa da variável dependente.

Foi feito ainda um segundo modelo de interesse com a inclusão de uma variável de controle (a variável risco-país). O objetivo desta estimação foi verificar se os resultados do modelo definido na Equação 3 se mantinham com a inclusão desta variável. Este modelo alternativo foi estimado tendo como variável dependente aquela que melhor se enquadrou ao modelo de pesquisa especificado antes da inclusão da variável de controle. Desta forma, este novo modelo é definido a seguir:

$$\mathrm{DEP}_{it} = \alpha 1_{it} + \beta 1_{it}\mathrm{AT}_{it} + \beta 2_{it}\mathrm{MTB}_{it} + \beta 3_{it}\mathrm{Imob}_{it} + \beta 4_{it}\mathrm{Lucr}_{it} + \beta 5_{it}\mathrm{Resid}_{it} + \beta 6_{it}\mathrm{CST}_{it} + \beta 7_{it}\mathrm{RIS}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 4

Ainda como forma de verificar a consistência dos dados, o modelo foi testado para uma sub-amostra de empresas, formada apenas pelas empresas que efetivamente utilizaram o mercado público de dívida. Para tanto, foram selecionadas as empresas que apresentavam debêntures em seu endividamento. Conforme Johnson (1997), ao proceder este tipo de corte, é possível verificar se as variáveis analisadas se mantêm importantes quando a empresa passa a efetivamente utilizar o mercado de dívida pública[30].

A estimação destes modelos (com e sem a variável de controle) foi feita por três métodos alternativos: *pooled* (utilizando a matriz robusta de variância e covariância), Efeitos

[30] Johnson (1997), ao realizar os testes para a sub-amostra de empresas que tiveram acesso ao mercado público, encontrou as mesmas relações apresentadas pela amostra completa, sugerindo que as variáveis analisadas se mantêm importantes após a empresa passar a acessar o mercado de dívida pública.

Aleatórios e Efeitos Fixos. Conforme descrito no início do Capítulo 3 - Metodologia da Pesquisa, a opção por utilizar estes três métodos foi verificar a consistência dos resultados.

Considerando que a composição do endividamento da empresa está relacionada com algumas características da mesma, e que a variável dependente diz respeito ao percentual de dívida privada em relação ao endividamento total da empresa, espera-se que os valores dos coeficientes $\beta 1$, $\beta 4$, $\beta 6$ tenham coeficientes negativos e significativos estatisticamente em relação à END_{it}. Este comportamento é esperado, pois, conforme a teoria, empresas maiores ($\beta 1$) e mais lucrativas ($\beta 4$) optam pelo mercado de dívida pública, em detrimento da dívida privada. Em relação ao coeficiente $\beta 6$, é natural esperar que, caso a dívida privada seja mais cara, a empresa busque outra fonte de financiamento. Para os coeficientes $\beta 3$ e $\beta 5$, espera-se uma relação positiva e significativa estatisticamente com a variável dependente, pois empresas com maiores custos associados a um eventual processo de liquidação e aquelas mais alavancadas (maior a chance de enfrentar problemas de liquidez) tomam mais recursos de fontes privadas. Já o coeficiente $\beta 2$ poderá apresentar tanto sinal positivo, quanto sinal negativo, a depender do modelo teórico que esteja tentando, pois empresas com maiores oportunidades de crescimento/ projetos de melhor qualidade podem preferir a dívida privada, para não ter que divulgar sua estratégia de crescimento, ou a dívida pública, visto que estes investidores têm menor influência sobre o comportamento da empresa.

Com a inclusão da variável de controle, espera-se que o coeficiente $\beta 7$ apresente sinal positivo (quanto maior o risco-país, maior a demanda por financiamento privado, pelo fato de, nestas condições, o mercado de dívida pública apresentar poucas oportunidades de financiamento para as empresas em geral). Com esta nova especificação, espera-se que os demais coeficientes mantenham o mesmo sinal descrito anteriormente.

3.2. Definição Teórica e Operacional das Variáveis

3.2.1. Variáveis Dependentes

A pesquisa define como composição do endividamento da empresa a porção de cada tipo de dívida em relação ao endividamento da empresa, conforme definido por Krishnaswami et

alii (1999), Johnson (1997) e Lucinda e Saito (2005). No entanto, cada autor usou uma definição diferente em relação a que tipo de dívida utilizar (total ou apenas a de longo prazo), e em relação a qual o melhor denominador para analisar esta composição (dívida total, dívida de longo prazo ou exigível a longo prazo).

Na presente pesquisa, optou-se por utilizar a definição operacional presente em Lucinda e Saito (2005), uma vez que tais autores já a testaram para uma amostra de empresas brasileiras. Tal definição é apresentada a seguir:

Legenda	Definição
DEP_{it} [31]	$\frac{\text{Empréstimos e Financiamentos (Longo Prazo)}}{\text{Exigível a Longo Prazo}}$

Tabela 7. Definição da Variável Dependente do Modelo de Interesse

Na rubrica de "Empréstimos e Financiamentos", apresentada nos demonstrativos financeiros disponíveis na CVM, estão incluídos todos os tipos de empréstimos privados disponíveis às empresas, tais como: empréstimos bancários, securitização de recebíveis, leasing, BNDES[32], capital de giro, etc., tanto em moeda nacional quanto em moeda estrangeira, e separados entre curto e longo prazo. Ou seja, trata-se de todo tipo de dívida privada utilizada pela empresa.

Pela definição operacional da variável dependente (DEP_{it}) tem-se uma análise mais abrangente das fontes de financiamento da empresa, e não apenas em relação ao total de dívida, visto que a rubrica "Exigível a Longo Prazo" é composta por outros itens além dos empréstimos e dos títulos de dívida. Ao se utilizar o "Exigível a Longo Prazo" como denominador para a análise da composição do endividamento, utilizou-se apenas os

[31] Definição operacional utilizada por Lucinda e Saito (2005). Krishnaswami et alii (1999) também utilizaram apenas o total de dívida privada de longo prazo, mas tendo como denominador o total de dívida de longo prazo, e não o "Exigível a Longo Prazo" utilizado por Lucinda e Saito (2005).

[32] Sabe-se que bancos de fomento, como BNDES e BID, oferecem crédito mais barato às empresas quando comparado a outras fontes privadas, portanto, o não tratamento diferenciado desta fonte de recurso dentre as demais fontes disponíveis à empresa pode causar distorções nos resultados, especialmente em relação ao custo médio da dívida total (que tende a ficar mais barato). No entanto, não foi possível realizar este tratamento diferenciado pelo fato de nem todas as empresas darem este nível de detalhe em seus demonstrativos financeiros sobre suas fontes de financiamento.

"Empréstimos e Financiamentos" de longo prazo no numerador, visto que o primeiro inclui apenas os passivo de longo prazo da empresa.

Como forma de verificar a consistência dos resultados, utilizou-se uma definição alternativa da variável dependente, na forma do percentual do total de dívida privada em relação ao endividamento total da empresa, conforme definido na tabela a seguir:

DEP $(A)_{it}$ [33]	$\frac{\text{Empréstimos e Financiamentos (Total)}}{\text{Total de Dívidas (Valor Bruto)}}$

Tabela 8. Definição Alternativa da Variável Dependente do Modelo de Interesse

Lucinda e Saito (2005) defendem que a utilização do "Exigível a Longo Prazo" como *proxy* para o endividamento total da empresa mostra maior consistência dos resultados de uma pesquisa que procura entender quais fontes de financiamento uma empresa prefere, já que ela tem outras formas de se financiar (i.e. através do parcelamento de imposto) e que estão refletidas na rubrica "Exigível a Longo Prazo".Mas para Johnson (1997), a distinção da dívida entre curto e longo prazo para se analisar a composição do endividamento da empresa pode trazer distorções aos resultados. Isso porque, a demarcação de um ano, feita para efeitos contábeis de determinação da dívida de curto e longo prazo, muitas vezes não se verifica na prática, como é o caso de alguns contratos de dívida de longo prazo que possuem *covenants*, os quais podem transformar uma dívida de longo prazo em curto-prazo, ou de projetos cuja estrutura de financiamento não está refletida nos balanços da empresa.

No caso do modelo de estimação do 1º estágio, a variável dependente é dada pelo nível de endividamento da empresa em relação aos seus ativos totais, conforme descrito a seguir:

[33] Trata-se da definição operacional utilizada por Johnson (1997) e por Lucinda e Saito (2005) – neste segundo caso, tratou-se da definição alternativa da variável dependente.

Legenda	Definição
$Instr_{it}$	$\frac{\text{Dívida Total}}{\text{Total de Ativos}}$ [34]

Tabela 9. Definição da Variável Dependente do Modelo de 1º Estágio

3.2.2. Variáveis Independentes

A seguir, são descritas as variáveis independentes utilizadas no modelo de pesquisa, tanto para o 1º estágio (a exceção da variável Alavancagem), quanto para o modelo de interesse:

Variável	Legenda	Definição
Tamanho da firma	PL_{it}	Total do Patrimônio Líquido (em R$ milhões)
Oportunidades de crescimento/ Qualidade dos Projetos da firma	MTB_{it}	Razão entre: a diferença do valor contábil do total de ativos e o valor contábil do patrimônio, somada ao valor de mercado do patrimônio[35], e o valor contábil do total de ativos
Relação de Ativos Intangíveis	$Imob_{it}$	Razão entre Ativo Imobilizado e Ativo Total
Lucratividade da firma	$Lucr_{it}$	Razão entre Lucro Operacional (EBIT[36]) e Ativo Total
Alavancagem da firma	$Resid_{it}$	Resíduos do modelo de regressão (1º estágio) entre alavancagem e as demais variáveis independentes
Custo da Dívida Privada da firma[37]	CST_{it}	Custo ponderado de cada tipo de dívida privada em relação ao montante das mesmas

Tabela 10. Definição das Variáveis Independentes

[34] Utilizou-se como dívida total as rubricas classificadas como Empréstimos e Financiamentos (de curto e de longo prazos) e Debêntures (de curto e de longo prazos) pela empresa em seus demonstrativos financeiros e obtida através do sistema de informações Economática®. No entanto, analisando as notas explicativas destes demonstrativos, pode-se comprovar que tal rubrica efetivamente corresponde ao endividamento da empresa, não incluindo outras formas de financiamento, como impostos e outros créditos, conforme definido por Johnson (1997).

[35] Valor de Mercado do Patrimônio é dado por: cotação da ação não ajustada por proventos x total de ações ex-tesouraria, conforme classificação do sistema de informações Economática®.

[36] EBIT (*Earnings Before Interest Taxes*) é lucro da empresa após pagamento de custos e despesas operacionais, depreciação e amortização, mas antes do pagamento de despesas financeiras e de imposto de renda. Valores obtidos conforme cálculo do sistema de informações Economática®.

[37] Krishnaswami et alii (1999) utilizaram como definição para custo da dívida os custos de transação (*flotation costs*) associados a cada tipo de dívida. Os autores lembram que em emissões públicas, custos desta natureza são maiores do que em emissões privadas, no entanto, montantes maiores de dívida emitidas de uma só vez estariam associados a economias de escala no mesmo. Como o objetivo da pesquisa é verificar se o custo de cada tipo de dívida tem relação com a composição geral do endividamento da empresa, utilizar apenas os custos de transação como definição desta variável não seria suficiente, visto que mesmo com custos de transação, a dívida poderia ter um custo total menor. No entanto, não é possível afirmar que o custo de cada dívida apresentado nos demonstrativos financeiros das empresas inclui custos de transação, quando aplicáveis.

Como definições alternativas para as variáveis independentes, foram utilizadas as seguintes *proxies*:

Variável	Legenda	Definição
Tamanho da firma[38]	AT_{it}	Logaritmo neperiano do Total de Ativos da firma[39]
	RL_{it}	Logaritmo neperiano da Receita Líquida da firma

Tabela 11. Definição Alternativa das Variáveis Independentes: Tamanho da Firma

Exceto quando mencionado, todos os dados são mensurados em valores contábeis.

3.2.3. Variável de Controle

A variável de controle foi selecionada com base na sua possível influência sobre a determinação da composição do endividamento das empresas, sendo que sua influência pode se dar tanto em relação às variáveis dependentes quanto para as independentes. Conforme Silveira (2002), caso as variáveis de controle (que são variáveis independentes) efetivamente estejam relacionadas com as demais variáveis do modelo e sejam omitidas do mesmo, a relação entre as variáveis desejadas para análise pode não ser evidenciada de forma correta. No caso da presente pesquisa, utilizou como variável de controle o Risco-país do Brasil, a qual é definida a seguir:

Variável	Legenda	Definição
Risco-país (Brasil)	RIS_{it}	Média anual do EMBI+ , calculado pelo banco JP Morgan

Tabela 12. Definição da Variável de Controle: Risco-país

3.2.4. Relação entre as Variáveis Independentes e os Modelos Teóricos

Com o intuito de facilitar a análise dos resultados encontrados e sua comparação com os modelos teóricos e com os resultados encontrados por outras pesquisas, conforme definição

[38] Ao se aplicar o logaritmo neperiano no total de ativos e na receita líquida da empresa, reduz-se à escala de valores da variável, ao mesmo tempo em que se reduz a possibilidade de ocorrência de heterocedasticidade.

[39] Como Ativo Total da empresa, em cada período de análise, utilizou-se a média do Ativo Total dos quatros trimestres de cada período.

disponível na seção 2 - Fundamentação Teórica, elaborou-se o quadro a seguir relacionando cada variável independente com a *proxy* que ela pretende representar, bem como o sinal que se espera encontrar para o respectivo coeficiente, dado pelo modelo econométrico. Também são apresentados os modelos teóricos e os estudos que utilizaram a mesma variável em seu modelo de pesquisa.

Variável	***Proxy***	**Sinais Esperados**	**Linha Teórica e Artigo**
Pl_{it} [40]	Tamanho da firma	**Negativo**: Empresas maiores têm menor propensão em incorrer em dificuldade financeira (menor assimetria de informação), portanto emitem mais dívida pública	Monitoramento Denis e Mihov (2003)/ Johnson (1997)
MTB_{it}	Oportunidades de investimentos e/ou qualidade dos projetos	**Positivo:** Empresas com maiores oportunidades de crescimento preferem mais dívida privada (para evitar maiores custos de *disclosure* associados a ela) **Negativo**: Ou preferem mais dívida pública, pois este credor tem menos influência sobre sua política de investimento	Risco Moral/ Liquidação Ineficiente Denis e Mihov (2003)/ Johnson (1997)/ Lucinda e Saito (2005)/ Krishnaswami et alii (1999)
$Imob_{it}$ [41]	Valor dos ativos dados em colateral	**Positivo**: Quanto maior o custo de liquidação da empresa, maior deve ser este valor e portanto, maior deve ser a emissão privada	Liquidação Ineficiente Denis e Mihov (2003)/ Johnson (1997)/ Lucinda e Saito (2005)
$Lucr_{it}$	Desempenho	**Negativo**: Empresas mais lucrativas tendem a emitir mais dívida pública	Monitoramento/ Liquidação Eficiente/ Risco Moral Denis e Mihov (2003)/
$Resid_{it}$	Alavancagem	**Positivo**: Empresas mais alavancadas tem mais risco de liquidez e portanto, preferem a dívida privada	Teoria de Endividamento Denis e Mihov (2003)/ Johnson (1997)/ Lucinda e Saito (2005)
CST_{it}	Custo da dívida privada	**Negativo**: maiores custos associados à dívida privada levam às empresas a emitir mais dívida pública	Krishnaswami et alii (1999) e Barclay e Smith (1995)

Tabela 13. Relações entre as Variáveis e os Modelos Teóricos

[40] Como forma de medir o tamanho da firma, Denis e Mihov (2003) utilizaram o montante de dívida da empresa, o qual foi tratado apenas como variável de controle em seu modelo. Johnson (1997), no entanto, preferiu não utilizar uma variável de montante de dívida por ter encontrado elevada correlação entre esta variável e o total de ativos, fazendo com que a inclusão das duas variáveis no modelo criasse problemas de multicolinearidade.

[41] Para controlar a questão da quantidade de ativos específicos, Johnson (1997) usou um termo de interação entre a razão dos ativos fixos e um termo binário para os setores da indústria caracterizados por possuírem ativos mais especializados. Como forma de captar a influência do setor sobre a variável dependente do modelo, uma variável de controle relativa ao setor de atuação da empresa foi incluída.

Por se tratarem, em última instância, de variáveis independentes, as variáveis de controle também foram analisadas conforme as *proxies* que representam e os modelos teóricos que estão relacionadas, conforme descrito a seguir:

Variável	*Proxy*	Sinais Esperados	Linha Teórica e Artigo
RIS_{it}	Demanda por títulos públicos de empresas	**Positivo**: Quanto menor o risco pais, maior a utilização de dívida pública	Controlar o acesso das empresas ao mercado de títulos públicos Autora

Tabela 14. Relação entre as Variáveis de Controle e os Modelos Teóricos

3.3. População, Amostragem e Coleta dos Dados

A população do estudo é composta pelas empresas brasileiras de capital aberto do setor não-financeiro, cujas ações são negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo e na Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (SOMA). Obteve-se, então população de 623 empresas. Desta população foram desconsideradas as empresas que pertenciam ao setor de Finanças e Seguros e deste total, extraiu-se a amostra de empresas que apresentaram liquidez significativa nos anos de 2002, 2003, 2004 e 2005. Também foram excluídas pontualmente aquelas empresas que tiveram seu registro de companhia aberto cancelado dentro do período da pesquisa e que por este motivo, poderiam apresentar dados faltantes e/ou erros de medida para as variáveis escolhidas.

Após a aplicação do critério de liquidez mínima para cada um dos anos, obteve-se uma amostra total de 205 empresas[42]. No entanto, considerando a liquidez mínima para cada ano, a amostra caiu para 172 empresas para o ano de 2002, 187 empresas para o ano de e 2003, 197 empresas para o ano de 2004 e 184 empresas para o ano de 2005[43]. Esta amostra deve ser considerada como a amostra completa da pesquisa, que por sua vez, pode ser considerada como de tamanho significativo em relação ao total de empresas listadas na

[42] Trata-se do total de empresas que apresentaram liquidez mínima em ao menos um dos anos da amostra.

[43] Esta variação no numero de empresas em cada ano deve-se ao fato de algumas empresas deixarem de fazer parte da amostra em um determinado ano e de outras, por sua vez, passarem a ser incluídas.

Bolsa de Valores de São Paulo. Portanto, pode ser considerada como representativa das companhias abertas listadas.

As empresas consideradas como aquelas com liquidez significativa foram as que apresentaram índice de liquidez anual maior que 0,0001. A definição de uma faixa de corte foi feita tendo em vista que empresas com ações cuja liquidez é muito baixa possuem baixa probabilidade de terem suas cotações adequadas ao valor de mercado, sendo esta cotação necessária para o cálculo da variável *Market-to-book ratio*. A fórmula utilizada para o cálculo da liquidez das ações (LQ) é definida pelo sistema de informações calculado pelo sistema de informações Economática® e é dada por:

$$LQ = 100 \text{ x } \left(\frac{p}{P}\right) \text{ x } \sqrt{\left(\frac{n}{N}\right) \text{ x } \left(\frac{v}{V}\right)}$$

Onde:

LQ	Índice de liquidez da ação
p	Número de dias em que houve ao menos um negócio com a ação no período analisado
P	Número total de dias do período analisado
n	Número de negócios com a ação no período analisado
N	Número de negócios com todas as ações no período analisado
v	Volume em dinheiro negociado com a ação no período analisado
V	Volume em dinheiro negociado com todas as ações no período analisado

A partir desta primeira amostra de empresas (amostra completa), foram selecionadas aquelas que tinham debêntures (títulos de dívida) dentre sua dívida total, em pelo menos um dos anos do período de análise. Este novo corte teve a intenção de selecionar as empresas da amostra que efetivamente acessaram o mercado de títulos públicos de dívida, visto que todas as empresas da amostra completa tinham condições teóricas de fazê-lo, e assim verificar se os resultados encontrados se mantinham para as duas amostras. Este tipo de corte foi o mesmo feito por Jonhson (1997). Esta segunda amostra teve um total de 78 empresas.

Foram desconsideradas da análise as empresas que apresentaram valores omissos para algumas das variáveis utilizadas no modelo, exclusão esta feita pelo Stata (programa econométrico utilizado).

A periodicidade dos dados foi anual, para se evitar problemas relativos à sazonalidade e critérios de contabilização de resultados, e abrangeu o período de 2002 a 2005.

Os dados utilizados foram todos secundários e coletados junto aos sistemas de informações Economática®, Divulgação Externa ITR/DFP/IAN (DIVEXT) da Comissão de Valores Mobiliários e *Bloomberg*. A coleta de dados foi dividida da seguinte forma:

Sistema de Informação	**Dados Coletados**
Economática®	▪ Índice de liquidez ▪ Empréstimos e Financiamentos ▪ Exigível a Longo Prazo ▪ Total de Dívidas ▪ Total de Ativos ▪ Valor do Patrimônio ▪ Valor de Mercado ▪ Ativo Imobilizado ▪ EBIT ▪ Setor de atuação
DIVEXT – Divulgação Externa	▪ Custo da dívida
Bloomberg	▪ Risco-país (Brasil) ▪ Índices de correção do custo das dívidas (Libor, CDI, dólar, etc.)

Tabela 15. Sistemas de Informações utilizados na Coleta dos Dados

A análise dos dados coletados é feita no Capítulo 4 - Análise de Resultados, com a elaboração de tabelas resumindo as informações sobre a composição do endividamento da empresa e suas características.

4. Análise de Resultados

Neste capítulo serão descritos os resultados de cada modelo de pesquisa, procurando confrontar os resultados encontrados com as conclusões de outros estudos, bem como com os modelos teóricos descritos no Capítulo 2 - **Fundamentação Teórica**.

Para tanto, ele está dividido em três tópicos: (i) análise descritiva das variáveis (dependente, independente e de controle), (ii) matriz de correlações e (iii) resultados de pesquisa.

4.1. Análise Descritiva

Os dados relativos à variável de composição do endividamento das empresas são resumidos a seguir com o objetivo de identificar o perfil médio de endividamento das empresas da amostra do estudo:

ANÁLISE DESCRITIVA DA VARIÁVEL DEPENDENTE				
	% Dívida Privada (DEP it)			
	2002	2003	2004	2005
Amostra Completa (n=209)				
Média	0.57	0.54	0.50	0.48
Desvio-padrão	0.37	0.35	0.32	0.32
Mediana (1)	0.42	0.41	0.40	0.37
% Empresas com dívida privada	0.73	0.78	0.79	0.76
Mínimo	-	-	-	-
Máximo	1.00	1.00	1.00	1.00
Amostra com Acesso (n=78)				
Média	0.54	0.50	0.47	0.44
Desvio-padrão	0.31	0.29	0.26	0.26
Mediana	0.51	0.44	0.45	0.42
% Empresas com dívida privada	0.87	0.86	0.87	0.83
Mínimo	-	-	-	-
Máximo	1.00	1.00	1.00	1.00

Média, Mediana, Desvio padrão, % de empresas com dívida privada, valores mínimo e máximo da proporção de dívida privada da amostra total de empresas listada na BOVESPA e na SOMA, bem como daquelas empresas que efetivamente utlizaram o mercado de dívida pública, nos períodos de 2002 a 2005.
Valor mínimo igual a zero mostra que existem empresas sem endividamento privado
Valor máximo igual a 1 mostra que toda a dívida da empresa é privada.

Tabela 16. Análise Descritiva da Variável Dependente do Modelo de Interesse

Segundo as informações apresentadas na Tabela 16, percebe-se que as empresas brasileiras analisadas utilizam uma parcela expressiva de dívida privada como fonte de financiamento,

visto que em todos os anos da pesquisa, o percentual de dívida privada em relação ao total Exigível de Longo Prazo é próximo ou maior do que 50% (em 2005 tem-se o menor percentual, que é de 48%). Por estes resultados, é possível constatar a importância deste tipo de recursos para a estratégia de capital da empresa. Alem disso, se considerarmos que esta amostra completa possui um grande número de empresas que não utilizaram nenhum tipo de dívida pública, era de se esperar que a dívida privada fosse relevante dentro do total de fontes de financiamento que a empresa possui.

O elevado desvio-padrão encontrado para todos os anos da pesquisa pode ser um indício de que em sua estratégia de financiamento, algumas empresas realmente se utilizam de outras opções disponíveis, e não apenas de fontes bancárias.

Outro ponto importante é que, apesar da importância do financiamento privado, dentre o total de opções de financiamento que uma empresa possui (opções expressas pelo uso do Exigível de Longo Prazo como denominador desta razão), ainda existem empresas que não o utilizam, visto que entre 20% e 28% das empresas, a depender do ano, não possuíam dívida privada em seu balanço. Este resultado está em linha com aquele encontrado por Johnson (1997), que mostrou que 74% do endividamento das empresas vinham de fontes privadas (bancárias e não bancárias), e por Krishnaswami et alii (1999), cuja proporção de dívida privada de longo-prazo em relação ao endividamento total variou entre 59,8% e 60,7%.

Os valores de mínimo e máximo para a variável dependente mostram que dentro da amostra existem os dois casos extremos de escolha pela fonte financiadora, ou seja, existem empresas que não utilizam nenhum tipo de dívida privada (mínimo igual a zero) e aquelas que atendem toda a sua necessidade de financiamento com este tipo de dívida (máximo igual a 1,00).

Conforme exposto no Capitulo 3 - Metodologia da Pesquisa, a partir desta amostra completa foi construída uma sub-amostra com as empresas que possuíam algum tipo de dívida pública. Das 205 empresas que compõem a amostra completa, apenas 78 (38% do total) tinha este tipo de endividamento. Resultado bem inferior ao encontrado por Johnson, cuja amostra apresentou que 47% das empresas possuíam dívida pública.

Em relação à amostra de empresas que efetivamente utilizaram dívida pública em ao menos um dos anos da pesquisa (sub-amostra), a análise descritiva da variável dependente comprova que o uso de dívida pública por parte das empresas diminuiu a utilização de dívida privada pelas mesmas, o que é comprovado pelo fato do percentual de dívida privada em relação ao Exigível de Longo Prazo ser menor, em todos os anos, em relação aos resultados equivalentes para a amostra completa. Enquanto para a amostra completa este percentual variou entre 48% (em 2005) e 57% (em 2002), para a sub-amostra, os resultados para os mesmos anos foram 44% e 54%, respectivamente.

O desvio-padrão em relação à média também se reduziu, resultado também esperado, visto que as empresas, neste caso, estão efetivamente fazendo uso de mais uma fonte de financiamento, além da fonte privada, o que leva a uma menor variância entre as outras opções disponíveis.

Ainda em relação à sub-amostra, chama a atenção o percentual maior de empresas com dívida privada, o qual variou entre 83% e 87% para a sub-amostra, contra um intervalo entre 73% e 78% para a amostra completa. Isto porque, era de se esperar que, pelo fato das empresas estarem efetivamente utilizando outro tipo de fonte de financiamento, a dependência do financiamento privado seria menor. No entanto, é um resultado consistente com o de Johnson (1997), que encontrou que as empresas que efetivamente utilizam o mercado público de dívida, apesar de reduzirem o volume de dívida privada, continuam tomando recursos destas fontes. Conforme Johnson, uma possível explicação para este resultado é que as empresas continuam utilizando dívida bancária, mesmo após acessarem o mercado de dívida pública, como forma de demonstrarem ao credor público sua qualidade creditícia, uma vez que, de acordo com os modelos teóricos, o credor privado exerce maior monitoramento sobre a empresa do que o credor público. Ou seja, o credor privado agiria como uma espécie de "agente de monitoramento" do credor público. Caso esta hipótese seja confirmada, tem-se que a reputação da firma que acesa o mercado público de dívida não é um substituto perfeito do monitoramento que a dívida bancária exerce (Diamond (1991)).

Também é interessante atentar para o comportamento da variável dependente, em ambas as amostras, confrontando este resultado com a medida de risco-país do Brasil para cada um dos anos.

Conforme pode ser notado no gráfico a seguir, o uso de dívida privada pelas empresas, em ambas as amostras, é decrescente ao longo dos anos (mesmo comportamento da variável risco-país). Mesmo com um pequeno aumento nesta variável, usada como *proxy* para se determinar o apetite do mercado por título de dívida pública de empresas brasileiras, no ano de 2005, o uso de dívida privada ainda continua caindo. Este resultado reforça a tese de que o uso de dívida pública por parte das empresas pode estar relacionado com o interesse dos investidores por este papel. Outra possível explicação é a possibilidade da redução do risco-risco ter estimulado a redução das taxas de juros (hipótese levemente corroborada pela análise temporal da variável de custo da dívida, apresentada na Tabela 19. Análise Descritiva das Variáveis Independentes: Amostra Completa). Com despesas menores de juros sendo provisionadas no montante de dívida devido, o endividamento ficaria menor.

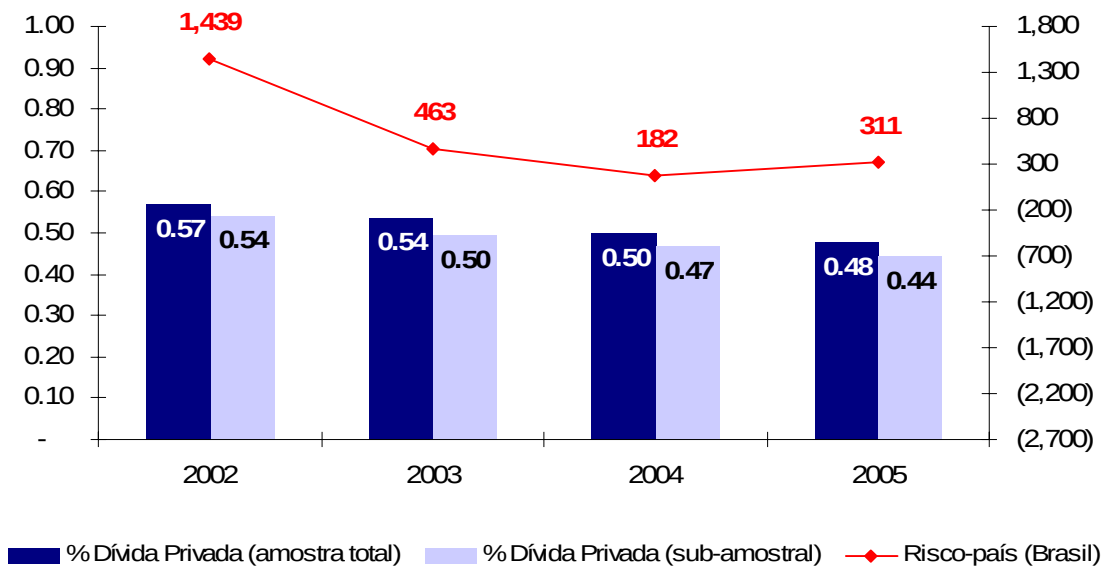


Gráfico 3. % de Dívida Privada (amostra total e sub-amostra) e Risco-país (Brasil)

Fonte: Elaboração própria

Lucinda e Saito (2005) também encontraram que o nível de utilização de dívida privada em relação ao exigível a longo prazo variou ao longo dos anos.

A análise descritiva da variável dependente, quando pela razão entre o total de dívida privada da empresa e seu endividamento total encontram-se disponíveis no Tópico A - Apêndice.

Conforme detalhado no Capítulo 3 - Metodologia da Pesquisa, este estudo foi feito com base em um modelo econométrico em dois estágios, com a utilização de uma variável instrumental, obtida a partir do modelo de 1º estágio.

Para o modelo de 1º estágio, utilizou-se como variável dependente o nível de alavancagem das empresas, cujos resultados descritivos são dados pela tabela a seguir:

ANÁLISE DESCRITIVA DA VARIÁVEL DEPENDENTE
Modelo de 1º Estágio

	% Dívida Total (INSTR it)			
	2002	**2003**	**2004**	**2005**
Amostra Completa (n=209)				
Média	0.41	0.36	0.37	0.39
Desvio-padrão	0.38	0.43	0.66	0.92
Mediana (1)	0.29	0.27	0.24	0.21
Mínimo	-	-	-	-
Máximo	3.49	2.89	3.01	4.63
Amostra com Acesso (n=78)				
Média	0.54	0.50	0.48	0.53
Desvio-padrão	0.50	0.62	0.80	1.19
Mediana	0.43	0.38	0.36	0.33
Mínimo	-	-	-	-
Máximo	3.49	2.89	3.01	4.63

INSTR = Razão entre Total de Dívida e Total de Ativos.
Total de dívida é dado pelo somatório de emprestimos e financiamentos de curto e de longo prazos e com debentures de curto e de longo prazos.
Média, Mediana, Desvio padrão, % de empresas com dívida privada, valores mínimo e máximo da proporção de dívida privada da amostra total de empresas listada na BOVESPA e na SOMA, bem como daquelas empresas que efetivamente utlizaram o mercado de dívida pública, nos períodos de 2002 a 2005.
Valor mínimo igual a zero mostra que existem empresas sem nenhum endividamento.
Valor máximo maior do que 1 decorre do fato de algumas empresas terem patrimônio líquido negativo.

Tabela 17. Análise Descritiva da Variável Dependente do Modelo de 1º Estágio

Os resultados para a amostra completa mostram que as empresas financiam seus ativos utilizando menos de 50% de recursos onerosos, seja dívida pública ou privada, haja visto que a alavancagem das mesmas varia entre 36% do total de ativo para o ano de 2003 e 41%

para o ano de 2002. O fato do desvio-padrão da variável ser alto mostra que existe uma grande variância no nível de endividamento das empresas desta amostra.

Quando se analisa o valor zero, como resultado mínimo em todos os anos da pesquisa, percebe-se que existem empresas que não possuem nenhum tipo de dívida em seu balanço, assim como empresas com patrimônio líquido negativo (pelo fato de existirem empresas com alavancagem maior do que 1). A tabela a seguir mostra o número de empresas nestas situações, para cada uma das amostras:

Número de Empresas com Nenhum Endividamento e com Patrimônio Líquido Negativo

	2002	2003	2004	2005
Amostra Completa (n=209)				
Nenhum endividamento	42	31	24	33
Patrimônio Líquido Negativo	4	4	4	3
Amostra com Acesso (n=78)				
Nenhum endividamento	5	5	5	10
Patrimônio Líquido Negativo	4	4	2	2

Tabela 18. Empresas com nenhum Endividamento e com Patrimônio Líquido negativo

A análise dos resultados relativos à variável de nível de alavancagem para a sub-amostra sugere a comprovação da tese de que as empresas que utilizam dívida pública acabam utilizando também outros tipos de dívidas, elevando seu nível de alavancagem. Conforme os resultados encontrados, enquanto o menor nível de alavancagem para a amostra completa foi de 36% para o ano de 2003, ele foi de 50% no caso da sub-amostra, para o mesmo ano. Em relação à sub-amostra, o menor nível de alavancagem ocorreu em 2004, (48% de dívida) e em linha com o comportamento da variável riscos-país ao longo destes anos, que atingiu seu menor nível também em 2004, conforme gráfico a seguir:

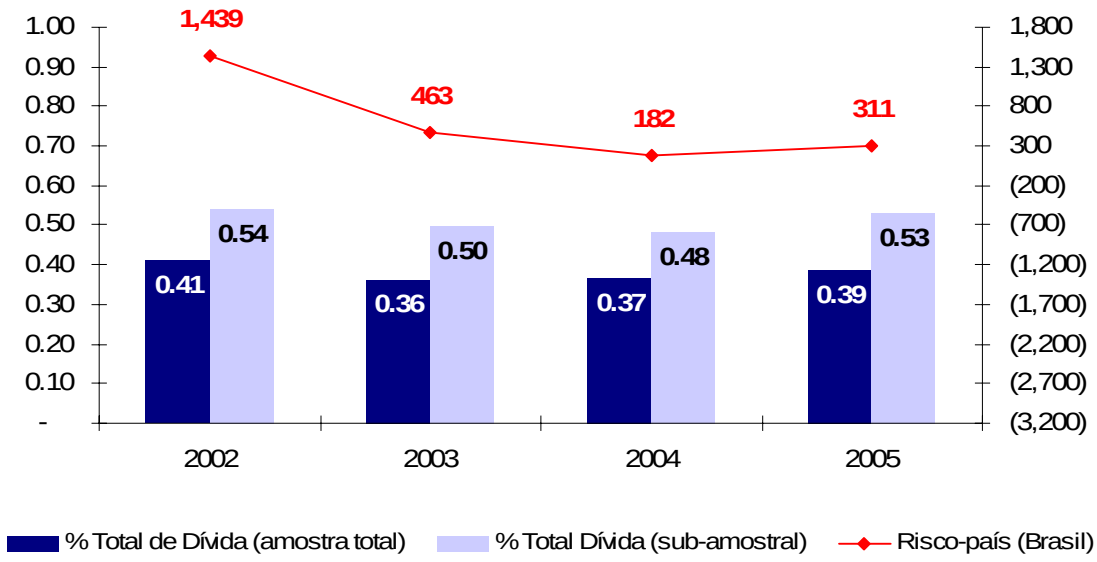


Gráfico 4. % de Total de Dívida (amostra total e sub-amostra) e Risco-país (Brasil)

Fonte: Elaboração própria

Em relação às variáveis independentes da pesquisa, têm-se os seguintes resultados descritivos:

ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES							
Amostra Completa (n=205)	**Patrimônio Líquido**	**Market-to-book**	**% Ativo Imobilizado**	**Lucrativi-dade**	**Custo Dívida**	**Total de Ativos**	**EBIT**
2002							
Média	1.954	1.035	0.443	0.107	0.561	5,078,643	512,002
Desvio-padrão	6.059	0.733	0.281	0.100	0.256	11,892,211	1,535,887
Mediana	0.499	0.863	0.375	0.064	0.345	960,245	62,785
Mínimo	(4.520)	0.374	0.000	(0.356)	0.128	15,194	(4,730,202)
Máximo	66.551	7.938	1.256	0.370	0.842	122,951,109	19,770,642
2003							
Média	2.106	1.238	0.432	0.110	0.429	5,433,578	748,503
Desvio-padrão	6.588	0.919	0.266	0.091	0.256	14,241,905	2,687,988
Mediana	0.493	1.002	0.381	0.081	0.203	1,052,283	84,389
Mínimo	(6.357)	0.439	0.000	(0.189)	0.118	14,613	(2,771,654)
Máximo	67.838	10.655	1.235	0.358	0.740	122,951,109	36,315,290
2004							
Média	2.379	1.591	0.411	0.144	0.443	5,714,333	887,744
Desvio-padrão	7.269	1.553	0.244	0.111	0.312	15,863,738	2,794,128
Mediana	0.468	1.143	0.363	0.104	0.218	1,105,176	133,300
Mínimo	(6.444)	0.416	0.001	(0.124)	0.110	14,014	(855,809)
Máximo	69.874	15.307	1.188	0.468	0.718	142,742,799	36,317,134
2005							
Média	2.804	1.614	0.407	0.122	0.427	6,504,268	1,022,552
Desvio-padrão	8.717	1.933	0.255	0.108	0.259	18,053,159	3,539,203
Mediana	0.620	1.064	0.359	0.084	0.196	1,081,044	87,331
Mínimo	(7.921)	0.114	0.002	(0.226)	0.099	10,060	(2,483,898)
Máximo	78.785	21.811	1.302	0.584	0.657	171,976,234	46,577,899

Variáveis descritivas para as características das empresas pertencente a amostra completa (n=205), para os anos de 2002 a 2005.
Patrimônio Líquido é o valor do patrimônio líquido, numa escala 1:1000000. Market-to-book é a razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (também dado pela média dos 4 trimestres do ano). Percentual de Ativo Imobilizado é a razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). Lucratividade é a razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). Custo da dívida é o custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível.
A variável independente relativa a alavancagem foi descrita no item relativo a variável dependente do modelo de 1o estágio.
Como a variável relativo à receita e à lucratividade sao dados em logarítmo neperiano e em % do ativo total, respectivamente, as duas últimas colunas trazem os valores do ativo e do lucro, para caracterizar melhor a variância entre as empresas da amostra.

Tabela 19. Análise Descritiva das Variáveis Independentes: Amostra Completa

Estes resultados mostram que existe grande amplitude dentre as características das empresas da amostra completa. Fica fácil constar tal resultado, visto que seu tamanho (neste caso, medido pelo total de ativos de cada empresa) varia entre R$ 15 milhões (resultado mínimo para o ano de 2002) e R$ 122 bilhões (resultado máximo para o ano de 2002). O mesmo vale para a lucratividade, visto que na amostra encontram-se empresas que tiveram tanto prejuízo (R$ 4,7 milhões em 2002), quanto lucros expressivos (R$ 19,7 bilhões em 2002). Esta amplitude nas características das empresas da amostra também pode ser notada pelo elevado desvio-padrão de todas as variáveis.

Nota-se também que esta diferença entre a maior e menor empresa (com mais ou menos lucro) amplia-se ao longo dos anos, visto que enquanto e 2002 ela era de R$ 122 milhões em termos de total de ativos, em 2005 ela passou a ser R$ 171 milhões em 2005 (também em termos de total de ativos).

Realizando uma análise temporal dos resultados, percebe-se que variáveis relativas ao tamanho e desempenho da empresa crescem ao longo dos anos[44], enquanto que o custo da dívida privada se reduz. Pelo fato de não se estar trabalhando com dados reais, parte deste aumento nas variáveis pode ser conseqüência da inflação. Mas como este aumento é maior do que a inflação registrada em cada, é de se supor que outros fatores estejam influenciando seu crescimento. O mesmo vale para a variável relativa ao custo do endividamento: como o risco-país também caiu neste mesmo período, é possível que o mesmo seja um dos fatores que esteja afetando este comportamento das demais variáveis.

Quando se considera apenas a amostra de empresas que efetivamente utilizaram o mercado de dívida pública, também nota-se uma elevada variância entre as variáveis da amostra, mas em uma dimensão menor do que aquela encontrada na amostra completa, visto que, de modo geral, o desvio-padrão das mesmas tem menor magnitude do que no caso anterior.

Outro resultado interessante é que as empresas desta sub-amostra são maiores (o valor médio da variável relativa ao patrimônio líquido é maior em todos os anos) e com maior valor de mercado[45]. Este resultado pode ser um indício de que empresas maiores (Denis e Mihov (2003) e Johnson (1997)) e com maior valor de mercado (Denis e Mihov (2003); Johnson (1997); Lucinda e Saito (2005); Krishnaswami et alii (1999)) preferem a dívida pública, corroborando a hipótese dada pelos modelos teóricos.

Estas mesmas empresas são menos lucrativas e tem maior proporção de ativo imobilizado dentro de seu ativo total. São resultados que causam estranheza, visto que, era de se esperar

---

[44] Este crescimento temporal das variáveis relativas a tamanho e valor de mercado também se verifica quando se utilizam definições alternativas para as mesmas, que são: logaritmo do ativo total e da receita líquida (no caso da variável de tamanho) e *firm value* (no caso da variável valor da firma).

[45] Esta diferença de tamanho e valor de mercado entre as empresas da amostra e da sub-amostra também se mantém quando se utilizam as definições operacionais alternativas para estas variáveis.

que empresas mais lucrativas fossem aquelas a mais utilizar efetivamente o endividamento público. E pelo fato de terem menor proporção de dívida privada (ver Gráfico 4. % de Total de Dívida (amostra total e sub-amostra) e Risco-país (Brasil), não necessitariam ter um ativo imobilizado expressivo, haja visto a menor necessidade de ativos tangíveis para serem oferecidos em garantia nas dívidas privadas.

Todos estes resultados podem ser conferidos na tabela a seguir:

ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES							
Sub-amostra (n=79)	**Patrimônio Líquido**	**Market-to-book**	**% Ativo Imobilizado**	**Lucrativi-dade**	**Custo Dívida**	**Total de Ativos**	**EBIT**
2002				(0.01)			
Média	2.432	1.111	0.496	0.100	0.548	7,642,114	698,652
Desvio-padrão	4.779	0.906	0.264	0.075	0.258	15,181,851	2,341,499
Mediana	0.738	0.950	0.475	0.077	0.349	2,511,451	171,002
Mínimo	(4.520)	0.485	0.000	(0.066)	0.110	17,535	(4,730,202)
Máximo	66.551	7.938	1.256	0.707	0.738	97,566,856	19,770,642
2003				(0.00)			
Média	2.851	1.331	0.475	0.105	0.383	8,779,564	1,134,168
Desvio-padrão	6.272	1.219	0.239	0.074	0.310	19,428,231	4,139,633
Mediana	0.806	1.097	0.467	0.094	0.220	2,366,467	214,000
Mínimo	(6.357)	0.714	0.000	(0.091)	0.098	17,744	(2,771,654)
Máximo	67.838	10.655	1.235	0.737	0.693	122,951,109	36,315,290
2004				(0.00)			
Média	3.342	1.566	0.460	0.139	0.420	9,773,940	1,441,739
Desvio-padrão	7.634	1.724	0.224	0.093	0.297	22,152,386	4,200,864
Mediana	1.146	1.244	0.466	0.110	0.212	2,564,611	351,376
Mínimo	(6.444)	0.701	0.001	(0.077)	0.091	14,014	(855,809)
Máximo	69.874	15.307	1.188	0.800	0.665	142,742,799	36,317,134
2005				0.01			
Média	4.104	1.677	0.461	0.134	0.409	11,467,665	1,691,055
Desvio-padrão	9.835	2.469	0.242	0.090	0.108	25,798,481	5,335,863
Mediana	1.257	1.152	0.438	0.114	0.184	2,958,886	349,963
Mínimo	(7.921)	0.114	0.022	(0.103)	0.089	10,060	(2,483,898)
Máximo	78.785	21.811	1.302	0.741	0.621	171,976,234	46,577,899

Variáveis descritivas para as características das empresas pertencente a amostra completa (n=205), para os anos de 2002 a 2005.
Patrimônio Líquido é o valor do patrimônio líquido, numa escala 1:1000000. Market-to-book é a razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (também dado pela média dos 4 trimestres do ano). Percentual de Ativo Imobilizado é a razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). Lucratividade é a razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). Custo da dívida é o custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível.
A variável independente relativa a alavancagem foi descrita no item relativo a variável dependente do modelo de 1o estágio.
Como a variável relativo à receita e à lucratividade sao dados em logarítmo neperiano e em % do ativo total, respectivamente, as duas últimas colunas trazem os valores do ativo e do lucro, para caracterizar melhor a variância entre as empresas da amostra.

Tabela 20. Análise Descritiva das Variáveis Independentes: Sub-amostra

A análise descritiva das variáveis que foram testadas alternativamente como *proxy* para o total de ativos e para o valor de mercado das empresa está disponível no Tópico A Apêndice.

A análise da variável de controle "risco-país" mostra que a mesma caiu ao longo dos anos de 2002 a 2004, apresentando leve crescimento em 2005. Confrontando estes resultados com a evolução daqueles encontrados para a análise descritiva, é possível que o risco-país afete as características que, de acordo com os modelos teóricos, podem influenciar a escolha da empresa no que tange o tipo de dívida que elas utilizam. O comportamento do risco-país nos anos relativos à pesquisa é dado a seguir:

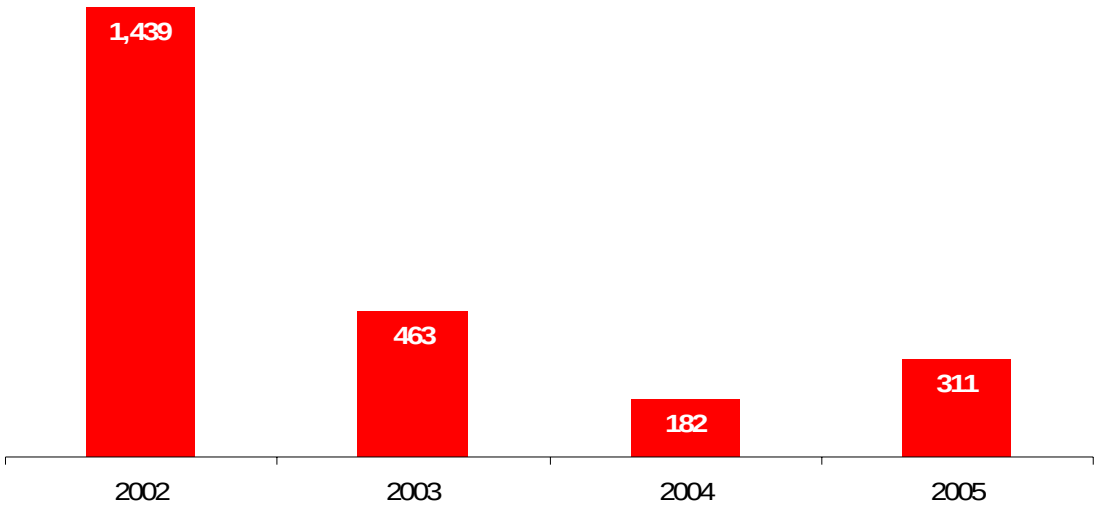


Gráfico 5. Risco-país (Brasil) – anos de 2002 a 2005

Fonte: Bloomberg

Para a variável relativa ao setor de atuação[46], consideraram-se empresas pertencentes aos setores elétrico, de mineração e minerais não metálicos[47], petróleo e gás e de telecomunicações como aquelas sujeitas a uma maior regulamentação, e que portanto, teriam o comportamento monitorado mais de perto.

---

[46] A classificação das empresas dentre os setores de atuação foi feita pelo sistema de informações Economática®, que fornece a relação das empresas e dos seus respectivos setores, num total de 18 setores: (i) agro e pesca, (ii) alimentos e bebidas, (iii) comércio, (iv) construção, (v) eletroeletrônicos, (vi) energia elétrica, (vii) máquinas industriais, (viii) mineração, (ix) minerais não metálicos, (x) papel e celulose, (xi) petróleo e gás, (xii) química, (xiii) siderurgia e mineração, (xiv) telecomunicações (xv) têxtil, (xvi) transporte e serviços, (xvii) veículos e peças e, (xviii) outros.

[47] O setor de mineração e minerais não metálicos foi considerado como regulamentado pelo fato das empresas que nele atuam dependerem de outorga do governo para exploração de direitos minerários.

Sob esta ótica, em relação à amostra completa, o maior número de empresas da amostra atua nas áreas de energia elétrica e telecomunicações (cada um com 13% do total de empresas), seguido pelos setores de siderurgia e metalurgia (10%) e químico (9%). Tais resultados podem ser observados no Gráfico 6. Setores de Atuação – Amostra Completa de Empresas.

A grande concentração de empresas nos setores elétricos e de telecomunicações faz com que 32,6% das empresas pertençam a algum dos setores considerados como sendo mais regulamentados (setor elétrico, de mineração e minerais não metálicos, petróleo e gás e de telecomunicações).

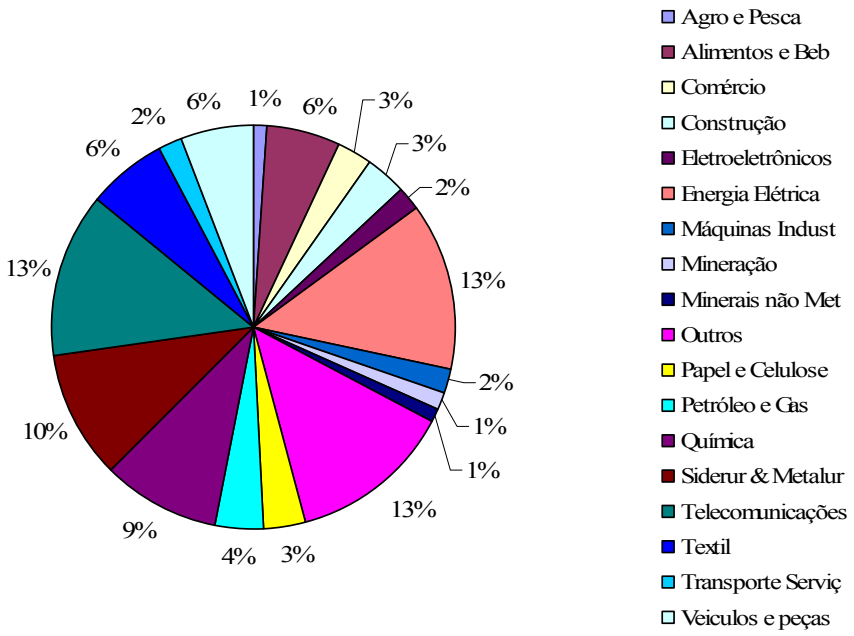


Gráfico 6. Setores de Atuação – Amostra Completa de Empresas

Fonte: Sistema de Informações Economática

Em relação à sub-amostra, a importância dos setores elétricos e de telecomunicações é maior, com 23% e 14% das empresas atuando em cada um deles, respectivamente. Aqui, os setores de siderurgia e metalurgia (13% do total de empresas) e químico (8% do total de empresas) continuam sendo, na seqüência, o terceiro e quarto mais importantes. Estes resultados podem ser comprovados no Gráfico 7. Setores de Atuação – Sub-amostra.

O aumento da presença de empresas nos setores elétricos e de telecomunicação faz com que o número de empresas atuantes em algum setor regulamentado passe a ser de 41,0% do total.

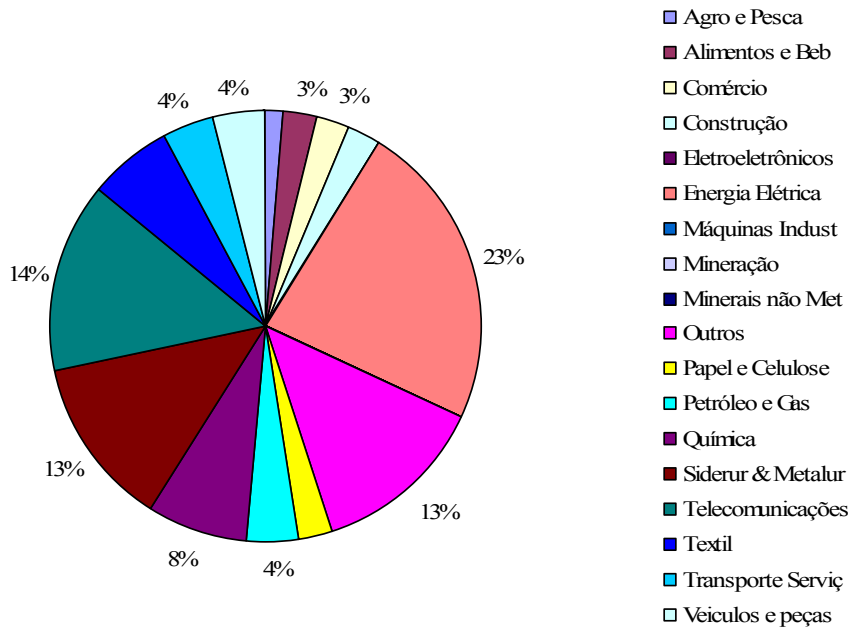


Gráfico 7. Setores de Atuação – Sub-amostra

Fonte: Sistema de Informações Economática

Apesar da variável setor poder vir a influenciar o comportamento da empresa em relação ao tipo de dívida que esta escolhe, esta não foi uma variável considerada no modelo de pesquisa, devido a limitação em utilizar o método de efeitos fixos. No entanto, considerou-se importante trazer a análise descritiva das amostras sob este aspecto.

4.2. Matriz de Correlação entre as Variáveis

A matriz de correlações traz uma análise preliminar do sentido e da magnitude das relações lineares entre as variáveis. Apesar de ser uma análise simplista e pouco conclusiva, é importante para orientar o pesquisador sobre as relações entre as variáveis e desta forma, na construção do modelo de pesquisa.

As variáveis de pesquisa utilizadas apresentaram a seguinte matriz de correlação:

	depa	dep	instr	resid	at	pl	rl	mtb	imob	lucr	cst	risc
depa	1.0000											
dep	0.3140	1.0000										
instr	(0.2394)	0.3354	1.0000									
resid	(0.1633)	0.1639	0.5634	1.0000								
at	(0.0604)	0.1721	0.0039	(0.0468)	1.0000							
pl	0.0256	0.0920	(0.0556)	0.0100	0.5013	1.0000						
rl	0.0109	0.0850	(0.0483)	(0.1996)	0.8311	0.3960	1.0000					
mtb	0.0084	0.0634	0.1759	(0.6706)	0.0003	(0.0580)	0.1394	1.0000				
imob	(0.0763)	0.1493	0.1338	(0.0147)	0.3042	0.2368	0.2615	(0.1688)	1.0000			
lucr	(0.0580)	(0.0694)	(0.0497)	0.0121	(0.0224)	(0.0185)	(0.0339)	(0.0178)	(0.0113)	1.0000		
cst	0.0592	0.0221	0.0080	0.0774	(0.0015)	0.0096	(0.0041)	0.0016	(0.0448)	0.0224	1.0000	
risc	(0.0420)	0.0999	0.1704	0.3005	(0.0084)	(0.0271)	(0.0436)	(0.2281)	0.0645	0.0635	(0.0521)	1.0000

Matriz de Correlaçoes para as variáveis dependentes e independentes dos modelos de pesquisa
DEP = proporção de dívida privada de longo prazo em relação ao Exigível a Longo Prazo. DEP A (variável dependente alternativa) = razão entre a dívida privada total e dívida total. INSTR: razào entre dívida total e total de ativos. Pl: patrimônio líquido ao final de cada ano. MTB (market-to-book) = razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (média dos 4 trimestres do ano). IMOB = razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). LUCR = razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). CST = custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível. resid = resíduos do modelo de regressão de 1o estágio.
RESID: dada pelo modelo de 1o estágio da amostra completa, sem variável de controle.

Tabela 21. Matriz de Correlação entre as Variáveis Dependente e Independentes

As correlações trazidas pela Tabela 21. Matriz de Correlação entre as Variáveis Dependente e Independente mostram que as variáveis INSTR e DEP e INSTR e DEP(A) são razoavelmente correlacionadas, sendo que esta relação tem sinal positivo quando considera a variável DEP (correlação igual a 0.3354), e negativo para a variável DEP(A) (correlação igual a -0.2394). Como os modelos teóricos pressupõem que a quanto maior a alavancagem da empresa, maior será o volume de dívida privada, tem-se aqui o primeiro indício de que a variável DEP é mais indicada para analisar a decisão da empresa em relação ao tipo de dívida dentro de sua estrutura de capital. Além disso, o fato destas variáveis ter apresentado correlação relevante entre elas justifica a estimação do modelo em dois estágios: o primeiro para estimar uma melhor variável relativa a alavancagem (tendo a variável INSTR como variável dependente) e o segundo, utilizando esta nova variável (no caso os resíduos do modelo – variável RESID) como variável independente.

Para ilustrar melhor esta percepção, calculou-se também a correlação da variável RESID (calculada para o modelo de 1º estágio da amostra completa, sem a variável dependente) com as demais variáveis do modelo. Os resultados mostram que a mesma é altamente correlacionada com a variável INSTR (0.5634), mas tem menor correlação do que esta em relação às variáveis DEP (0.1639, contra 0.3354 da variável INSTR) e DEP (A) (-0.1633

contra -0.2394). Além disso, a variável RESID também é menos correlacionada com as demais variáveis independentes de pesquisa do que a variável INSTR.

Em relação as três definições alternativas para a variável relativa a tamanho (PL, AT e RL), tem-se que a variável PL tem correlação bem baixa com as duas definições das variáveis dependentes e tem a menor correlação, dentre as três definições, com a variável RESID. Novamente, pode ser um indicio que a PL seja a melhor *proxy* para a variável de tamanho da empresa.

Mesmo no caso das correlações entre as variáveis da sub-amostra, estes resultados se mantiveram, conforme descritos na Tabela 31. Matriz de Correlação das Variáveis da Sub-amostra

4.3. Resultados dos Testes de Hipóteses

Este capítulo descreve os principais resultados de cada um dos três modelos de pesquisa (*pooled*, efeitos aleatórios e efeitos fixos), tendo como variáveis aquelas especificações que melhor atendem aos resultados delimitados pelos modelos teóricos sobre o tema, bem como aos pressupostos econométricos necessários à realização dos testes.

Todos os testes econométricos foram feitos utilizando a matriz robusta de variância e covariância. A utilização desta matriz para realização dos testes torna os resultados robustos com relação a heterocedasticidade e auto-correlação dos erros.

Para definição do melhor modelo a ser utilizado, utilizou-se o método de *pooled* e diversas especificações para as variáveis explicativas, sendo estas definições sempre baseadas no referencial teórico. As definições que tiveram melhor adequação a estes pressupostos são aquelas descritas na sessão 3.2 - Definição Teórica e Operacional das Variáveis. Como teste de robustez dos resultados, algumas definições alternativas à variável dependente e a certas variáveis independentes também tiveram seus resultados reportados, bem como suas definições operacionais relatadas na mesma sessão 3.2.

Dentre os diversos modelos realizados, a seleção daquele que apresentou melhor relacionamento entre as variáveis foi feita com base nos níveis de significância estatística dos regressores (valor da probabilidade associado à estatística t) e no R-quadrado, que

indica em que medida o modelo construído explica o comportamento da variável dependente.

Foram omitidos os modelos que obtiveram adequação inferior aos pressupostos esperados, seja por apresentarem baixa significância estatística dos regressores ou por não serem compatíveis ao uso de modelos mais robustos (caso dos métodos de efeitos aleatório e efeitos fixos), bem como aqueles cujos resultados se mostraram menos importantes. No entanto, os resultados encontrados com a definição operacional alternativa da variável dependente foram disponibilizados no Tópico A - Apêndice.

Conforme descrito na sessão 3.2 - Definição Teórica e Operacional das Variáveis, algumas variáveis explicativas tiveram definições operacionais alternativas e os resultados encontrados quando os testes foram feitos com as mesmas são relatados ao longo deste capítulo, quando pertinente. Os resultados completos de cada modelo, com estas especificações alternativas para algumas variáveis independentes, também estão disponíveis no Tópico A - Apêndice.

Definido o modelo de pesquisa, partiu-se para a realização dos outros dois testes: painel em efeitos aleatórios e painel em efeitos fixos. Mas para a escolha de qual o melhor método utilizar, no que diz respeito ao modelo pelo método de *pooled* e de efeitos aleatórios, e entre este último e o método de efeitos fixos, dois testes diferentes foram feitos.

Para a definição entre *pooled* e efeitos aleatórios, faz-se o teste de Breusch-Pagan, cuja hipótese nula é a de o modelo em questão não possui nenhum efeito específico. Assim, caso haja este efeito específico, opta-se pela utilização de uma dos dois métodos de efeitos específicos (aleatório ou fixo). No caso destes dois métodos, a escolha daquele considerado mais adequado ao modelo de pesquisa é feita pela realização do teste de Hausman, cujo objetivo é avaliar se os coeficientes das variáveis explicativas dos modelos são estatisticamente iguais. Conforme Woodrigde (2002), tal teste compara os dois métodos e verifica se eles diferem entre si por razões além do que é explicado pelo termo de erro. Isso é possível porque o teste de Hausman não trabalha com matriz de variância e covariância robusta, ou seja, exige que as hipóteses de homocedasticidade e não autocorrelação sejam respeitadas.

A sessão a seguir descreve os resultados do modelo escolhido com base nestes testes que acabamos de detalhar.

4.3.1. Resultados de Pesquisa para a Amostra Completa

Para estimação do modelo de interesse, a primeira etapa a ser cumprida foi desenvolver o modelo de 1º estágio, tendo o nível de alavancagem da firma como variável dependente. O objetivo deste modelo é estimar os resíduos da regressão e utilizá-los como variável independente do modelo de interesse (aquele que analisa os determinantes da escolha do tipo de endividamento por parte da empresa). Nesta etapa, utilizou-se apenas o método de *pooled*, visto que o objetivo aqui não era testar a robustez do modelo relativo a alavancagem, fazendo-se desnecessário o uso de métodos mais robustos.

Os resultados obtidos para este modelo de 1º estágio, para a amostra completa de empresas, são discriminados na tabela a seguir:

Modelo de 1o Estágio Variável Dependente: Instr				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	-0.0029	0.0016	-1.7900	0.0750
mtb	0.3845	0.0535	7.1900	0.0000
imob	0.4132	0.1247	3.3100	0.0010
lucr	-0.0367	0.0585	-0.6300	0.5310
cst	-0.0671	0.0492	-1.3600	0.1730
cons	-0.2663	0.1028	-2.5900	0.0100
R-quadrado: 0.6485			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 22. Resultados do Modelo de 1º Estágio: Amostra Completa

Apesar do objetivo do trabalho não ser analisar o comportamento do nível de endividamento geral das empresas, e sim utilizar esta informação como variável instrumental do modelo de pesquisa, é interessante notar que as variáveis independentes têm grande poder explicativo sobre a variável de alavancagem, visto que o R-quadrado do modelo é de 0,6485. Analisando as variáveis que mais explicariam este resultado, tem-se que as variáveis PL (tamanho), MTB (oportunidade de crescimento/ qualidade dos projetos) e IMOB (nível de ativos tangíveis) apresentaram nível de significância maior do que 5% e 1% (duas últimas), sendo que a primeira apresentou sinal negativo (quanto maior o

tamanho da empresa, menos dívida ela toma) e as duas seguintes tiveram sinal positivo (quanto mais oportunidades de crescimento e/ou projetos de qualidade a empresa tiver e mais ativos tangíveis ela dispuser, maior será seu nível de endividamento). As outras duas variáveis (lucratividade – LUCR – e custo da dívida privada – CST) não foram importantes para explicar os resultados encontrados.

Os resíduos (termos de erro) deste modelo de 1º estágio foram incluídos dentro do grupo de variáveis independentes do modelo de interesse. Conforme já detalhado, este segundo modelo foi estimado pelos métodos *pooled*, efeitos aleatórios e efeitos fixos, cujos resultados são discriminados na tabela a seguir:

	Modelo de Interesse		
	Variável Dependente: Dep		
Variável	***Pooled***	**EA**	**EF**
pl	0.0023 ***	0.0020107	0.0003
	3.1300	*1.37*	*0.1700*
mtb	0.1597 ***	0.0962 ***	0.0697 **
	4.1900	*3.0400*	*1.9200*
imob	0.2861 ***	0.1676 **	0.1035
	4.8300	*1.9100*	*0.7400*
lucr	-0.0586	-0.0524 ***	-0.0523 ***
	-1.4800	*-2.5800*	*-2.5800*
cst	-0.0057	-0.0308	-0.0328 *
	-0.1400	*-1.5300*	*-1.6400*
resid	0.3871 ***	0.3235 ***	0.3077 ***
	4.7200	*5.4600*	*4.8400*
cons	0.2220 **	0.3556 ***	0.4291 ***
	3.9500	*6.3500*	*6.5400*
R-quadrado	0.1400		
Prob. (estatística F)	0.0000		0.0000
Prob. (estatistica chi2)		0.0000	

Resultados do modelo de interesse, segundo os métodos de pooled, efeitos aleatórios e efeitos fixos, para a variável dependente proporção de dívida de longo prazo em relação ao Exigível a Longo Prazo. Pl: patrimônio líquido ao final de cada ano. MTB (market-to-book) = razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (média dos 4 trimestres do ano). IMOB = razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). LUCR = razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). CST = custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível. resid = resíduos do modelo de regressão de 1o estágio.
Estatísticas t e z dadas pelos valores em itálico. *** indica significância a 1%, ** siginificância a 5% e * significância a 10%.

Tabela 23. Resultados do Modelo de Interesse – *Pooled,* Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Amostra Completa

Em relação aos resultados obtidos pelo método *pooled*, tem-se que as variáveis PL, MTB, IMOB, e RESID, além da constante, são estatisticamente significantes, ao nível de 1% (PL, MTB, IMOB e RESID) ou 5% (a constante), e, portanto, são importantes para explicar o comportamento da variável dependente (proporção de dívida privada dentro do passivo não circulante da empresa). Apesar de 4, das 6 variáveis independentes terem apresentado nível de significância a 1%, e do modelo como um todo ter nível de significância também igual a 1% (dada pela probabilidade relativa à estatística F ter sido igual a zero), o R-quadrado encontrado (0,1400) pode ser considerado baixo. Tem-se também que as variáveis CST e LUCR foram as únicas a apresentar sinal negativo.

No entanto, quando se considerou as definições alternativas da variável tamanho (AT e RL), o R-quadrado dos dois modelos continuou baixo (0.1535 para a variável AT e 0.1325 para a variável RL). Além disso, no caso destas duas novas especificações, apenas 3 variáveis foram estatisticamente significantes com o uso da variável AT (todas ao nível de 1%), e com a variável RL, três variáveis foram significativas a 1% e uma, a 5%. Ou seja, com base apenas nestes resultados, ainda fica difícil definir qual a melhor *proxy* para a variável tamanho da empresa.

Analisando o comportamento das variáveis estatisticamente significantes, e que, portanto, são as mais influentes sobre a composição do endividamento das empresas, tem-se que a empresa opta por tomar dívida privada quando: (i) tiver maiores oportunidades de crescimento, (ii) dispuser de mais ativos tangíveis e (iii) maior for seu nível de alavancagem total. Vale notar que como a *proxy* para oportunidade de crescimento (MTB) poderia apresentar os dois sinais (positivo ou negativo), e que o sinal encontrado foi positivo, entende-se que a empresa toma mais dívida privada para evitar os custos de *disclosure* associados à dívida pública. Sobre a variável PL, também significativa, como esta apresentou sinal positivo e, portanto, contrário ao esperado pelos modelos teóricos, entende-se que a análise de seu resultado passa pela estimação do modelo através dos outros dois métodos. As variáveis LUCR e CST, apesar de não significativas, apresentaram regressores com o sinal negativo, conforme esperado.

Pelo fato da variável PL ter apresentado sinal positivo, tem-se um motivo adicional para que o modelo fosse re-estimado com as variáveis alternativas AT e RL. Quando se utilizou

a variável AT como *proxy* para o tamanho da firma, o sinal do regressor continuou positivo, mas deixou de ser significativo para o modelo. No caso do uso da variável RL, a variável também não foi significativa, mas seu sinal foi negativo. Assim, como apenas PL foi significativo para o modelo, optou-se por utilizá-lo como *proxy* padrão. Os resultados completos destes dois modelos estão nas sessões Resultados Completos dos Testes para a Amostra Completa com AT como Variável Tamanho e Resultados Completos dos Testes para a Amostra Completa com RL como Variável Tamanho.

Considerando o modelo com a variável PL como *proxy* para tamanho, este foi estimado pelo método de efeitos aleatórios, ainda considerando a amostra completa de empresas. Os resultados desta estimação mostram que a variável PL continuou com sinal positivo, no entanto, perdeu significância para explicar o comportamento da variável dependente. As variáveis MTB, IMOB, RESID, além da constante, continuam sendo estatisticamente significativas para explicar o comportamento da variável dependente e seus regressores mantiveram o sinal encontrado pelo método de *pooled*. Além disso, a variável LUCR passou a ser significante ao nível de 1%, apesar de seu sinal ter permanecido negativo.

Por estes resultados, entende-se que o montante de dívida privada dentro do endividamento total da empresa aumenta quando a empresa tiver maiores oportunidades de crescimento (MTB), dispuser de maior proporção de ativos tangíveis (IMOB) e tiver maior nível de alavancagem (RESID). Todos estes resultados já haviam sido obtidos quando o modelo foi estimado pelo método *pooled*. Por outro lado, este montante se reduz quanto maior for a lucratividade da empresa (LUCR).

A fim de confirmar que a estimação por alguns dos métodos de efeitos específicos (aleatórios ou fixos) é a mais adequada para este estudo, realizou-se o teste de Breusch-Pagan. Por este teste é possível averiguar a existência (ou não) de efeitos específicos no modelo, os quais não estariam sendo explicados apenas pelo termo de erro. Conforme exporto na Tabela 42. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT), tem-se uma probabilidade chi-2 igual a zero, ou seja, rejeita-se a hipótese nula de que não existe efeito específico no modelo, e que portanto, um método que considere este efeito específico é o mais indicado para este estudo.

Para confirmar dentre estes dois métodos é o mais indicado, o modelo foi novamente estimado pelo método de efeitos fixos. Comparando os resultados obtidos por este último método com àqueles do modelo em efeitos aleatórios, tem-se que a variável IMOB deixou de ser estatisticamente significativa, ao passo que a variável CST passou a ser, ao nível de 10%. Além disso, a variável MTB passou a ser significante a 5% (antes era a 1%). Em relação aos sinais, todos se mantiveram iguais aos dois modelos anteriores.

A prova definitiva de que o modelo por efeitos aleatórios é o mais adequado (ou não) para este estudo foi dada pelo teste de Hausman, cuja hipótese nula é a de que não há diferença sistemática entre os coeficientes estimados por efeitos fixos ou efeitos aleatórios (estes coeficientes são iguais). Como a probabilidade chi-2 foi igual a 0.5274, ou seja, superior a 5%, se aceita a hipótese nula de que os coeficientes dados pelos dois modelos são iguais e opta-se pelo método de estimação por efeitos aleatórios, que apresenta estimativas consistentes e mais eficientes.

Vale mencionar que a preferência pelo método de efeitos aleatórios também é valida quando se utiliza a variável RL como *proxy* de tamanho, visto que a probabilidade chi-2 do teste de Hausman, neste caso, foi de 0,1104. Apenas quando se utiliza a variável AT, o teste indica o método por efeitos fixos como sendo o mais eficiente. Assim mesmo, se considerarmos a rejeição da hipótese nula a 5%, pois se baixarmos este nível para 1%, também se opta pelo método de efeitos aleatórios, visto que a probabilidade chi-2, neste caso, foi de 0.0150

Desta forma, como o método de efeitos aleatórios é aquele que melhor explica o comportamento da variável dependente, é possível concluir que, para a amostra completa de empresas, as variáveis que definitivamente influenciam a decisão sobre que tipo de fonte de recursos utilizar são: (i) as oportunidades de crescimento da empresa e/ou a qualidade de seus projetos, (ii) a razão de ativos tangíveis disponíveis, (iii) sua lucratividade e (iv) seu nível total de alavancagem. Conforme os resultados apresentados por estas variáveis, tem-se, portanto, que darão preferência ao financiamento privada as empresas que apresentarem maior oportunidade de crescimento, mais ativos tangíveis, menor lucratividade e maior alavancagem.

Em relação aos resultados encontrados quando se utiliza a definição alternativa da variável dependente, tendo a variável PL (entendida como sendo aquela que melhor especifica o tamanho da empresa) no modelo, tem-se que apenas as variáveis CST e RESID (para o método pooled), IMOB e RESID (para o método de efeitos aleatórios) e MTB IMOB e RESID (para o método de efeitos fixos), além da constante (em todos os casos) foram significativas para explicar o comportamento desta nova variável dependente. Ou seja, quando comparados aos resultados dados pelo modelo com a variável dependente DEP, este novo modelo é menos explicado pelas variáveis escolhidas do que no primeiro caso. Além disso, os sinais de muitas variáveis foram distintos daqueles encontrados no primeiro modelo, além de terem variado muito dentre os três métodos utilizados. Portanto, entende-se que a especificação DEP (dada pela Tabela 7. Definição da Variável Dependente do Modelo de Interesse) é que a melhor atende ao propósito deste estudo.

4.3.2. Resultados de Pesquisa para a Amostra Completa com Variável de Controle

A inclusão da variável risco-país teve o objetivo de verificar se o comportamento das variáveis entendidas como determinantes da escolha da empresa sobre que tipo de dívida emitir se mantinha o mesmo daquele encontrado em modelo anterior.

Para testar esta hipótese, um novo modelo de pesquisa foi especificado, conforme detalhado na sessão 3.1- Modelo de Pesquisa. Para tanto, também foi necessário estimar novos resíduos a serem utilizados como variável independente no referido modelo.

Como resultados do modelo de 1º estágio, incluindo esta variável de controle, têm-se:

Modelo de 1o Estágio Variável Dependente: Instr				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	-0.0024	0.0016	-1.5000	0.1330
mtb	0.3939	0.0521	7.5600	0.0000
imob	0.3919	0.1220	3.2100	0.0010
lucr	-0.0603	0.0577	-1.0400	0.2970
cst	-0.0513	0.0477	-1.0800	0.2820
risc	0.1883	0.0260	7.2400	0.0000
_cons	-0.3773	0.1053	-3.5800	0.0000
R-quadrado: 0.6665			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 24. Resultado do Modelo de 1º Estágio para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle

Conforme estes resultados, com a inclusão da variável de uma variável relativa ao apetite do mercado por títulos de dívida, as variáveis a afetarem a alavancagem das empresas continuam sendo MTB, IMOB. A variável PL, por sua vez, perde importância, em detrimento do fato da variável relativa ao risco-país (RISC) passar a ser. Esta comparação diz respeito aos resultados encontrados para o modelo de 1º estágio estimado sem a variável de controle.

Em termos dos sinais encontrados, todas as variáveis estatisticamente significativas apresentaram sinal positivo, indicando que a alavancagem da empresa aumenta quando esta apresentar maiores oportunidade de crescimento, tiverem mais ativo imobilizado e o mercado não estiver receptivo aos títulos de divida destas empresas (o aumento da variável risco-país indica maior risco de se investir no mercado financeiro brasileiro, podendo ser um indicativo do menor interesse também pelos títulos das empresas). Nota-se ainda que o poder explicativo deste modelo, dado pelo R-quadrado, também foi maior do que no modelo anterior.

A partir deste modelo, estimaram-se novos resíduos a serem utilizados como variável independente do modelo de interesse, e *proxy* para o nível de alavancagem das empresas. Como no caso da ausência da variável de controle, este novo modelo também foi estimado por três métodos distintos: *pooled*, efeitos aleatórios e efeitos fixos.

Pelo método *pooled*, tem-se que as variáveis PL, MTB, IMOB e RESID, além da constante, se mantiveram estatisticamente significativas para explicar a variável dependente. Além destas, a variável relativa à lucratividade (LUCR), e a própria variável de controle também se mostraram como relevantes para a relação proposta. Com exceção da variável LUCR (estatisticamente significante ao nível de 5%), todas as demais apresentaram nível de significância a 1%.

Em relação aos sinais dos coeficientes, merece destaque o fato da variável CST ter passado a apresentar sinal positivo, quando comparado ao modelo anterior. No entanto, trata-se de uma variável pouco explicativa para este modelo. Todas as demais variáveis apresentaram os mesmos sinais encontrados pelo modelo anterior, indicando que mesmo com alterações no mercado financeiro, a empresa ainda dará importância às mesmas variáveis ao fazer sua

escolha sobre qual tipo de dívida escolher. Todos estes resultados estão disponíveis na tabela a seguir:

Modelo de Interesse com Variável de Controle			
	Variável Dependente: Dep		
Variável	***Pooled***	**EA**	**EF**
pl	0.0026 ***	0.0027 *	0.0013
	3.4700	1.7000	0.5900
mtb	0.1636 ***	0.1027 ***	0.0786 **
	4.2200	3.2700	2.1600
imob	0.2720 ***	0.1425 *	0.0732
	4.6000	1.6200	0.5200
lucr	-0.0715 **	-0.0631 ***	-0.0618 ***
	-1.7800	-3.1100	-3.0800
cst	0.0045	-0.0211	-0.0243
	0.1200	-1.0400	*-0.7800*
resid	0.3710 ***	0.3006 ***	-1.2000 ***
	4.4900	4.9200	4.3700
risc	0.1060 ***	0.0799 ***	0.0726 ***
	4.0400	5.5900	4.6600
cons	0.1614 ***	0.3097 ***	0.3863 ***
	2.5800	*5.3500*	*5.7700*
R-quadrado	0.1433		
Prob. (estatística F)	0.0000		0.0000
Prob. (estatistica chi2)		0.0000	

Resultados do modelo de interesse, segundo os métodos de pooled, efeitos aleatórios e efeitos fixos, para a variável dependente proporção de dívida de longo prazo em relação ao Exigível a Longo Prazo. Pl: patrimônio líquido ao final de cada ano. MTB (market-to-book) = razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (média dos 4 trimestres do ano). IMOB = razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). LUCR = razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). CST = custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível. RESID = resíduos do modelo de regressão de 1o estágio. RISC = risco-país (EMBI+) para Brasil.
Estatísticas t e z dadas pelos valores em itálico. *** indica significância a 1%, ** siginificância a 5% e * significância a 10%.

Tabela 25. Resultados do Modelo – *Pooled*, Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Amostra Completa, incluindo Variável de Controle

Quando o modelo foi estimado pelo método de efeitos aleatórios, as mesmas variáveis continuaram estatisticamente significantes, no entanto, para as variáveis PL e IMOB, este nível de significância foi menor (10%, contra 5% no método anterior). A variável LUCR também teve sua significância alterada, mas neste caso, houve aumento (de 5% para 1%). Os sinais também se mantiveram os mesmos daqueles encontrados pelo método *pooled*, mas a variável CST voltou a apresentar negativo. Com esta alteração de sinal em CST, o modelo com a variável de controle passou a ter o mesmo comportamento do modelo

estimado sem esta variável (a não ser pelo fato de aqui a variável PL também ter se mostrado estatisticamente significativa).

O teste de Breusch-Pagan, com este novo modelo, também indicou que o método de estimação por efeitos aleatórios é o mais eficiente (probabilidade chi-2).

Pelo método de efeitos fixos, as variáveis IMOB e PL deixarem de ser importantes, quando comparado ao modelo de efeitos aleatórios, mas todos os sinais se mantiverem. Em relação ao modelo estimado por efeitos fixos, mas sem a variável de controle, apenas a significância da variável CST foi diferente entre os dois (no modelo sem a variável RISC, ela foi importante, mas perdeu relevância a partir de sua inclusão).

Como o teste de Hausman indicou uma probabilidade chi-2 igual a 0.1154, tem-se que o método de estimação por efeitos aleatórios também é o mais eficiente para estimar o modelo que tenha a variável de controle relativa a risco-país. Portanto, os resultados que devem ser tomados como os mais adequados são aqueles dados pelo segundo modelo estimado.

Desta forma, têm-se evidências de que apenas a variável relativa ao custo da dívida não seria importante para a decisão da empresa sobre o tipo de endividamento, quando esta decisão passa a também considerar a disposição do mercado em financiá-la através de títulos públicos. Em relação aos resultados no modelo anterior, apenas a variável PL passa a ser considerada quando se inclui a variável de controle no modelo (todas as outras variáveis significantes para este caso também que já estavam sendo consideradas no modelo anterior). Por estes resultados, tem-se que, no caso de inclusão da variável risco-país, o volume de dívida privada irá aumentar quando as empresas forem maiores, tiverem maiores oportunidades de crescimento, mais ativo imobilizado, forem menos lucrativas e mais alavancadas, além do fato do comportamento do mercado como um todo também passar a influenciar esta decisão.

4.3.3. Resultados de Pesquisa para a Sub-amostra

No caso do modelo estimado para a sub-amostra de 78 empresas que efetivamente utilizaram o mercado de dívida pública em ao menos um dos anos de pesquisa, tem-se os seguintes resultados para o modelo de 1º estágio:

Modelo de 1o Estágio Variável Dependente: Instr				
pl	-0.0061148	0.0020534	-2.98	0.003
mtb	-0.0403	0.0329	-1.2300	0.2210
imob	0.1946	0.1756	1.1100	0.2690
lucr	0.4295	0.3226	1.3300	0.1840
cst	-0.1807	0.0406	-4.4500	0.0000
_cons	0.3609	0.1216	2.9700	0.0030
R-quadrado: 0.1472			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 26. Resultados do Modelo de 1º Estágio: Sub-amostra

Ao contrário do que ocorreu com esta estimação para o caso da amostra completa, cujas variáveis PL, MTB e IMOB foram significativas para explicar o comportamento da alavancagem das empresas, no caso da sub-amostra, apenas a variável PL, dentre as citadas anteriormente, foi significativa estatisticamente. Além desta, a variável CST também foi significativa. Em ambos os modelos, a constante também foi importante.

Em relação aos sinais dos coeficientes, a variável PL apresentou sinal negativo em ambos os casos (amostra e sub-amostra), indicando que empresas maiores tendem a ser menos endividadas. A variável CST, apesar de não significativa no caso do modelo referente à amostra, manteve o sinal negativo, comportamento coerente com a estratégia das empresas, que tomam mais dívida quanto menor for seu custo (ponderando-se sempre o risco de falência). No entanto, as variáveis MTB e LUCR tiveram sinais invertidos em relação aos resultados do modelo anterior.

Aqui também os resíduos dados pelo modelo de 1º estágio foram utilizados como variável independente do modelo de interesse, que como no caso da amostra completa, também foi estimado por três métodos diferentes: *pooled*, efeitos aleatórios e efeitos fixos. E em todos eles, também foram utilizadas diferentes definições para a variável tamanho

(alternativamente, conforme as variáveis PL, AT e RL) e uma definição alternativa para a variável dependente. Todos estes resultados encontram-se disponíveis do tópico A - Apêndice, e resumidos na tabela a seguir, no caso da variável dependente principal e utilizando PL como *proxy* para tamanho.

	Modelo de Interesse		
	Variável Dependente: Dep		
Variável	***Pooled***	**EA**	**EF**
pl	0.0005	0.0009103	-0.0008
	0.4300	0.52	-0.3700
mtb	0.0055	-0.0404	-0.0530
	0.1500	-0.8900	-0.9200
imob	0.2724 ***	0.1885 *	0.0446
	3.2300	1.7000	0.3100
lucr	0.6280 ***	-0.2907	0.1394
	2.8600	-1.1200	0.4500
cst	-0.1688 ***	-0.0950 **	-0.0370
	-3.1500	-1.7400	-0.5500
resid	0.1740 **	0.1885 ***	0.2410 ***
	1.7900	2.4700	2.9800
cons	0.3395 ***	0.4428 ***	0.5475 ***
	4.8900	*5.2200*	*6.0400*
R-quadrado	0.1861		
Prob. (estatística F)	0.0000		0.0131
Prob. (estatistica chi2)		0.0023	

Resultados do modelo de interesse, segundo os métodos de pooled, efeitos aleatórios e efeitos fixos, para a variável dependente proporção de dívida de longo prazo em relação ao Exigível a Longo Prazo. Pl: patrimônio líquido ao final de cada ano. MTB (market-to-book) = razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (média dos 4 trimestres do ano). IMOB = razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). LUCR = razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). CST = custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível. resid = resíduos do modelo de regressão de 1o estágio.
Estatísticas t e z dadas pelos valores em itálico. *** indica significância a 1%, ** siginificância a 5% e * significância a 10%.

Tabela 27. Resultados do Modelo – *Pooled*, Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Sub-amostra

Para os resultados pelo método *pooled*, tem-se que as variáveis IMOB, LUCR, CST e RESID, além da constante, são estatisticamente significantes para explicar o comportamento da variável dependente. Em comparação aos resultados encontrados para a amostra completa, pode-se entender que tais resultados são razoavelmente divergentes entre si, visto que no modelo anterior as variáveis significativas foram PL, MTB, IMOB e RESID, ou seja, apenas as variáveis IMOB e RESID se mantiveram importantes para os dois casos.

Em relação ao sinal dos regressores de cada variável, com exceção da variável LUCR, que apresentou sinal positivo, todos os demais apresentaram o mesmo sinal do modelo estimado com dados da amostra completa. Considerando as variáveis estatisticamente significantes, tem-se que as empresas que efetivamente utilizam o mercado de dívida pública o fazem quando tem menos ativos intangíveis, menos lucro, quando o custo da dívida privada for menor e quando a empresa tiver menor alavancagem. A não ser pelo resultado relativo a variável de lucratividade, todos os demais resultados são condizentes com a teoria.

Quando a variável "tamanho" teve como *proxy* o estimador RL, as variáveis importantes foram: RL e MTB (estas duas, não significantes no caso do modelo com a variável PL), além de IMOB e RESID. Com exceção da variável LUCR, que passou a ter sinal negativo (apesar de não ter apresentando significância estatística para o modelo), todas as demais variáveis apresentaram os mesmos sinais do modelo que utilizou a variável PL. Já para o modelo com a variável AT, as variáveis que no modelo com a variável PL foram estatisticamente significantes se mantiveram, além da própria variável AT, que passou a ser explicativa. Em relação aos sinais, os mesmos se mantiveram em todas as variáveis dos dois modelos.

Apesar dos modelos com as variáveis AT e RL terem apresentado maior R-quadrado (0.2150 e 0.2043, respectivamente), além de um maior número de variáveis estatisticamente significantes, não é adequado passar a estimar o modelo de pesquisa usando uma destas variáveis, uma vez que para a amostra completa, foi a variável PL que se enquadrou melhor à especificação proposta. Desta forma, pode-se aqui ter um indício de que, ao contrário do resultado encontrado por Johnson (1997), as variáveis de decisão da empresa ao escolher a fonte financiadora de seu endividamento diferem quando esta passa a efetivamente acessar o mercado público de dívida.

Quando o modelo foi estimado pelo método de efeitos aleatórios, a variável LUCR foi a única que deixou de ser estatisticamente significativa e passou a ter sinal negativo. Neste caso, as variáveis importantes para a estimação do modelo foram: IMOB (10%, contra 1% no método *pooled*), CST (5%, contra 1% no método *pooled*) e RESID (1%, contra 5% no método *pooled*), além da constante. Em relação aos sinais, além da variável LUCR, a variável MTB também teve seu invertido, passando a ser negativo.

Por estes resultados, entende-se que a empresa que já acessa o mercado público de dívida considera em sua decisão de financiamento aspectos relativos à: (i) ativos que ela dispõe para serem dados em garantia, (ii) o custo de cada dívida e (iii) o total de dívida que ela já tem tomado. Considerando a tendência de cada uma destas variáveis, tem-se que dentre estas empresas, aquelas que tiverem mais ativos tangíveis, acesso à dívida privada mais barata e já estiverem muito alavancadas vão continuar preferindo utilizar a dívida bancária, em detrimento de emitir um novo título público.

A comprovação de que estes resultados, dados pelo método de efeitos aleatórios, são mais eficientes do que aqueles resultados da estimação pelo método *pooled*, foi dado pelo teste de Breusch-Pagan, cuja significância foi menor do que 5% (probabilidade chi-2 igual a 0.0000), rejeitando, portanto, a hipótese de que não há efeitos específicos influenciando o modelo.

Aqui também, tendo em vista determinar qual o melhor método de efeito específico para a estimação do modelo (efeito aleatório ou efeito específico), o modelo foi estimado pela terceira vez através do método de efeitos fixos, para que assim fosse possível realizar o teste de Hausman e tirar esta conclusão.

Conforme os resultados deste teste, se aceita, ao um nível de significância de 5%, a hipótese nula de que os coeficientes dados pelos dois modelos (aleatório e fixo) são iguais (probabilidade chi-2 igual a 0.9015) e que portanto, deve-se optar pelo uso do modelo de efeitos aleatórios, considerado mais eficiente.

Desta forma, pode-se considerar que, de acordo com o método de efeitos aleatórios, as empresas que acessam o mercado de dívida pública dão maior importância às variáveis relativas à: (i) quantidade de ativos tangíveis, (ii) custo da dívida e (iii) alavancagem total, enquanto que as empresas que poderiam acessar este mercado, mais ainda não o fizeram (amostra completa de empresas), consideram mais relevantes as variáveis de: (i) oportunidades de crescimento da empresa e/ou a qualidade de seus projetos, (ii) razão de ativos tangíveis disponíveis, (iii) lucratividade e (iv) nível total de alavancagem. Ou seja, apenas a disponibilidade de ativos para serem dados em garantia e o nível total de alavancagem são variáveis consideradas em ambos os casos. Em relação aos sinais destas

variáveis importantes, os mesmos se mantiveram iguais nos dois modelos (apenas a variável MTB, importante para a primeira amostra de empresas, teve seu sinal invertido).

Se considerarmos os resultados obtidos pelo modelo estimado com a definição alternativa da variável dependente e a variável PL como *proxy* para tamanho da firma, tem-se que o método de efeitos aleatórios também é o mais indicado (teste de Bresch-Pagan indicou uma probabilidade chi-2 igual a 0.0000 e o teste de Hausman teve probabilidade chi-2 igual a 0.0558%). Por este método, as mesmas variáveis (IMOB, CST e RESID) foram consideradas estatisticamente significativas, mas a variável PL também o foi. No entanto, a variável CST teve sinal positivo e a variável RESID, negativo, ambos contrariando a teoria.

4.3.4. Resultados de Pesquisa para a Sub-amostra com Variável de Controle

Com a inclusão da variável de controle relativo a risco-país no modelo de pesquisa, com o objetivo de averiguar se a inclusão de uma variável que pudesse capturar o interesse dos investidores por financiar a necessidade de recursos das empresas, foi necessário estimar novamente os resíduos relativos ao modelo de alavancagem, cujos resultados são descritos na tabela a seguir:

Modelo de 1o Estágio				
Variável Dependente: Instr				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	-0.0058	0.0020	-2.9000	0.0040
mtb	0.0129	0.0298	0.4300	0.6660
imob	0.1541	0.1620	0.9500	0.3430
lucr	0.4875	0.3069	1.5900	0.1140
cst	-0.2139	0.0355	-6.0300	0.0000
risc	0.0002	0.0000	4.7600	0.0000
_cons	0.2294	0.1308	1.7500	0.0810
R-quadrado: 0.2516			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 28. Resultado do Modelo de 1º Estágio para a Sub-amostra, incluindo Variável de Controle

Como se percebe, o poder explicativo do modelo, dado pelo R-quadrado, aumentou de 0.1472, no modelo inicial relativo a sub-amostra, para 0.2516. As variáveis PL e CST continuam sendo estatisticamente importantes para explicar o comportamento da variável alavancagem, mas com a inclusão da variável risco-país (RISC), além dela própria ser importante para a estimação da variável dependente, as variável LUCR também passou a

ser. Em relação ao sinal, com exceção da variável MTB, que passou a ter sinal positivo, todas as demais variáveis mantiveram o mesmo sinal dado pelo modelo anterior. Ou seja, quando controlada por uma variável relativa ao apetite de mercado, a alavancagem das empresas que utilizam recursos onerosos de investidores públicos aumenta quando: (i) as empresas são menores, (ii) o custo da dívida cai, (iii) a lucratividade da empresa e (iv) o risco-país aumentam (neste último, resultado que pode ser considerado estranho).

Em termos do modelo que trata da escolha do tipo de endividamento da empresa, a inclusão da variável RISC trouxe os seguintes resultados:

Modelo de Interesse com Variável de Controle			
	Variável Dependente: Dep		
Variável	***Pooled***	**EA**	**EF**
pl	0.0006	0.0017	0.0006
	0.6100	*0.8700*	*0.2200*
mtb	0.0414	0.0064	-0.0066
	1.1700	*0.1500*	*-0.1100*
imob	0.2447 ***	0.1689 *	0.0348
	2.9200	*1.5500*	*0.2400*
lucr	0.6679 ***	0.3239	0.1630
	3.1200	*1.2900*	*0.5400*
cst	-0.2016 ***	-0.1154 **	-0.0508
	-3.5600	*-2.1700*	*-0.7800*
resid	0.1094	0.1186 *	0.1770 **
	1.1500	*1.6400*	*2.1800*
risc	0.0001 ***	0.0001 ***	0.0001 ***
	3.2900	*3.5100*	*3.0500*
cons	0.2558 ***	0.3522 ***	0.4529 ***
	3.9900	*4.4100*	*4.7000*
R-quadrado	0.2127		
Prob. (estatística F)	0.0000		0.0019
Prob. (estatistica chi2)		0.0001	

Resultados do modelo de interesse, segundo os métodos de pooled, efeitos aleatórios e efeitos fixos, para a variável dependente proporção de dívida de longo prazo em relação ao Exigível a Longo Prazo. Pl: patrimônio líquido ao final de cada ano. MTB (market-to-book) = razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (média dos 4 trimestres do ano). IMOB = razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). LUCR = razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). CST = custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível. RESID = resíduos do modelo de regressão de 1o estágio. RISC = risco-país (EMBI+) para Brasil.
Estatísticas t e z dadas pelos valores em itálico. *** indica significância a 1%, ** siginificância a 5% e * significância a 10%.

Tabela 29. Resultados do Modelo – *Pooled*, Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF): Sub-amostra, incluindo Variável de Controle

Em relação ao método *pooled*, quando comparado aos resultados encontrados no modelo anterior, também relativo à sub-amostra, tem-se que apenas a variável RESID deixou de ser estatisticamente significante. As demais (IMOB, LUCR e CST), não só continuaram relevantes, como também ao mesmo nível estatístico encontrado anteriormente. Com a inclusão da variável RISC, esta também passou a ser importante para estimação da variável dependente. No que diz respeito aos sinais dos coeficientes, todos eles permaneceram os mesmos, inclusive para as variáveis não significativas estatisticamente.

Para o método de efeitos aleatórios, as mesmas variáveis (IMOB, CST e RESID) do modelo anterior, estimado por efeitos aleatórios, continuaram sendo estatisticamente significantes. Aqui também, a inclusão da variável RISC a deixou importante para o modelo. Em relação aos sinais, no entanto, as variáveis MTB e LUCR, apesar de não significativas, passaram a ter sinais positivos, ao contrário do que havia ocorrido anteriormente.

Novamente, os testes de Breusch-Pagan, com nível de significância de 1%, e de Hausman, com nível de significância de 5%, apontaram que o modelo de efeitos aleatórios é o mais eficiente para este estudo (descrição dos testes disponível na Tabela 82. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra incluindo Variável de Controle e na Tabela 84. Teste de Hausman para a Sub-amostra incluindo Variável de Controle). Por tanto, a descrição dos resultados pelo método de efeitos fixos (disponível no Tópico A - Apêndice, na Tabela 83. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para Sub-amostra, incluindo Variável de Controle) torna-se inócua.

Como se percebe, a inclusão desta variável de controle não trouxe alterações materiais aos resultados de pesquisa, visto que as mesmas características da empresa foram importantes para explicar a decisão sobre a escolha do tipo de dívida por parte daquelas empresas que já utilizam dívida pública, tendo ainda o mesmo sentido de influência, que indicou que (i) quanto mais ativo imobilizado, (ii) maior alavancagem e (iii) menor custo da dívida privada, maior será a preferência da empresa por recorrer a este tipo de financiamento.

4.4. Resumo dos Resultados da Pesquisa

Para se realizar o teste empírico proposto nesta pesquisa foram utilizadas duas amostras de empresas: uma com todas as empresas com ações listadas na BOVESPA e na SOMA, desde que obedecidos critérios de liquidez e setor de atuação, e a segunda, com as empresas deste primeiro grupo, mas que efetivamente utilizaram dívida pública. Para cada uma destas amostras foram feitos dois modelos de interesse, apesar de cada um deles ter sido estimado por diferentes métodos e com definições alternativas da variável tamanho e da variável dependente. Estes modelos foram: (i) modelo sem variável de controle e (ii) modelo com variável de controle.

A variável dependente considerada como aquela que melhor se enquadrou ao modelo foi a razão da dívida privada em relação ao Exigível a Longo Prazo da empresa, sendo que sua definição alternativa foi o percentual de dívida privada em relação ao endividamento total. Para a variável relativa a tamanho, as especificações foram: valor do patrimônio líquido (tomada como a melhor *proxy*), logaritmo neperiano dos ativos totais e logaritmo neperiano da receita líquida.

Pelo fato dos dados estarem dispostos em painel, os métodos de estimação utilizados foram *pooled*, efeitos aleatórios e efeitos fixos. A escolha entre estes métodos aconteceu pela realização dos testes de Breusch-Pagan (para escolher entre o método *pooled* e um dos métodos de efeitos específicos) e de Hausman (utilizado para se escolher entre os métodos de efeitos aleatórios e efeitos fixos). Em todos os modelos, para as duas amostras, o método de efeitos aleatórios foi considerado como o mais adequado para estimar o modelo de pesquisa.

A tabela a seguir traz os resultados dados pelo método de efeitos aleatórios, o qual forneceu estimativas mais eficientes, tendo a razão de dívida privada em relação ao Empréstimo de Longo prazo como variável dependente e a variável relativa a patrimônio líquido como *proxy* para tamanho:

Variáveis/ Modelo	Amostra Completa	Amostra Completa com V.C.	Sub-amostra	Sub-amostra com V.C.
Método de Estimação	*Efeito Aleatório*	*Efeito Aleatório*	*Efeito Aleatório*	*Efeito Aleatório*
PL	(+)	(+) *	(+)	(+)
MTB	(+) ***	(+) ***	(-)	(+)
IMOB	(+) **	(+) *	(+) *	(+) *
LUCR	(-) ***	(-) ***	(-)	(+)
CST	(-)	(-)	(-) **	(-) **
RESID	(+) ***	(+) ***	(+) ***	(+) *
RISC		(+) ***		(+) ***
Constante	(+) ***	(+) ***	(+) ***	(+) ***

Legenda: V.C.: Variável de controle.

Tabela 30. Resumos dos Resultados dos Melhores Modelos Estimados

As linhas marcadas em cinza indicam aquelas variáveis que foram estatisticamente significativas em todos os modelos. A significância destas variáveis em todos os modelos estimados é um bom indício de que as mesmas são sempre consideradas pelas empresas, no momento em que esta toma a decisão sobre que tipo de financiador escolher para buscar recursos onerosos (se um financiador privado ou um investidor público).

Por estes resultados, tem-se que estas variáveis são: (i) disponibilidade de ativos tangíveis dentre o ativo total da empresa e (ii) nível de alavancagem que a empresa já possui, além de aspectos relativos ao comportamento do mercado financeiro, que nesta pesquisa foi refletido através da medida de risco-país (EMBI +). Ou seja, ao escolher que tipo de dívida tomar, a empresa analisa o volume de ativos de que ela dispõe para ser dado em garantia (ativos tangíveis) e se ela já se encontra (ou não) muito endividada. Além disso, como o acesso ao mercado de dívida pública depende da existência de demanda, por parte dos

investidores que adquirem os títulos de emissão destas empresas, o comportamento do mercado em relação ao apetite por este tipo de investimento também é levado em consideração.

Em relação ao sinal dos regressores das variáveis citadas, encontrou-se o mesmo comportamento (as três variáveis apresentaram sinal positivo) em todos os modelos estimados. Tal comportamento é uma indicação de que a opção pela dívida privada acontece no caso da empresa ter mais ativos tangíveis, ser mais endividada e da demanda por títulos das mesmas estar reprimida, independentemente da situação em que o mercado financeiro se encontra e do fato da empresa já ser tomadora de títulos de dívida. Este comportamento é o mesmo previsto pelos modelos teóricos existentes (vide Tabela 14. Relação entre as Variáveis de Controle e os Modelos Teóricos). Além disso, o fato da relação entre as variáveis ter se mantido constante ao longo dos 4 modelos mais eficientes é uma boa indicação da robustez dos resultados.

Segundo estes modelos, a empresa prefere a dívida privada quando dispõe de ativos para serem dados em garantia, os quais são importantes para este tipo de dívida, e quando esta já se encontra muito endividada (neste caso, a chance da empresa enfrentar problemas de liquidez é maior e entende-se que a dívida privada pode ser mais facilmente negociada). No caso da variável relativa ao comportamento do mercado, entende-se que, uma vez que a empresa toma a decisão de utilizar recursos de terceiros, mas não encontra disponibilidade para emitir um título público pelo fato de não existir demanda, seria natural esperar que ela buscasse tal recurso em alguma fonte privada.

As linhas pintadas em amarelo na Tabela 30. Resumos dos Resultados dos Melhores Modelos Estimados destacam as variáveis que foram estatisticamente significativas para uma amostra (nos dois modelos – com e sem variável de controle), mas que não foram importantes na outra.

Para a amostra completa de empresas, ou seja, aquelas que teriam condições de acessar o mercado de dívida pública, mas que por algum motivo podem não estar utilizando-o, as variáveis relativas à oportunidade de crescimento e/ou qualidade dos projetos da empresa e à lucratividade também são consideradas quando a empresa faz sua escolha sobre que tipo

de dívida utilizar. Para as duas variáveis, os sinais dos coeficientes se mantiveram inalterados para os dois modelos estimados, sendo que a variável MTB (relativa à oportunidade de crescimento) apresentou sinal positivo e a variável LUCR (relativa à lucratividade), apresentou sinal negativo. Ambos os resultados são condizentes com os pressupostos dos modelos teóricos.

Por estes resultados, entende-se que as empresas brasileiras, em termos de estratégias gerais (uma vez que nem todas optaram por efetivamente utilizar o mercado público de dívida, ou até mesmo, não possuem nenhum tipo de endividamento), além das variáveis relativas à disponibilidade de ativos tangíveis e do nível de alavancagem da empresa, as mesmas ainda consideram em sua decisão qual deve ser seu crescimento futuro e a qualidade dos projetos em que ela poderá investir, bem como a lucratividade de seus negócios. Para as empresas que já acessam o mercado de dívida publica estas duas variáveis não são relevantes, ao passo que o custo da dívida privada passa a ser considerada como variável de decisão.

Tem-se, portanto, que para o conjunto geral de empresas, muitas das quais ainda incipientes no mercado de dívida, seja por não terem emitido nenhum título público, ou até mesmo por não serem endividadas, os determinantes de sua escolha em relação a que tipo de dívida utilizar serão: (i) as oportunidade de investimento que a empresa possui, (ii) disponibilidade de ativos tangíveis, (iii) lucratividade e (iv) nível total de alavancagem, além da própria disponibilidade de cada tipo de recurso no mercado financeiro (dada pelo comportamento da variável risco-país). Já aquelas empresas que possuem títulos públicos dentro de sua estrutura de capital, um menor número de variáveis serão determinantes desta escolha, dentre as quais estão: (i) disponibilidade de ativos tangíveis, (ii) nível total de alavancagem e custo da dívida.

Entende-se, portanto, que as empresas em geral preocupam-se em ter volume relevante de ativos tangíveis por se preocupar em mostrar ao credor que ela tem ativos para serem dados em garantia (teoria da liquidação eficiente), além de ter mais dificuldade em promover a substituição destes ativos (teoria do risco moral). Tais resultados também foram encontrados por Stulz e Johnson (1985) e Jensen e Meckling (1976), respectivamente. Pelo fato de considerarem o total de oportunidades de investimento a que se tem acesso, a empresa visa controlar que tipo de informação pretende divulgar ao mercado e com isso,

definir que tipo de dívida tomar (teoria de custo de monitoramento), evidência semelhante à encontrada por Krishnaswami et alii (1999). A importância da variável relativa ao nível geral de alavancagem é uma clara preocupação com problemas de solvência.

Quando passa a acessar o mercado de dívida pública, ou seja, quando ela passa a dispor efetivamente de outras fontes de financiamento, é natural que a comparação entre os custos das dívidas passe a ser uma variável importante para esta decisão. Em relação à variável relativa à oportunidade de crescimento, pode-se assumir que a mesma deixa de ser importante para estas empresas porque, como elas já estão acessando o mercado público de dívida, estas oportunidades futuras já foram precificadas pelos investidores que fornecerão os recursos para a empresa, e, portanto, a empresa não deve mais se preocupar com este fato. A análise da perda de significância da variável lucratividade para estas empresas já é mais difícil de ser interpretada, visto que os sinais variaram entre os modelos com e sem a variável de controle.

Com base nestes resultados finais, não é possível afirmar que um determinado modelo teórico prevalece em detrimento aos demais, pois todos eles estão, de alguma forma, condizentes com os modelos teóricos de custos de monitoramento, possibilidade de vivenciar um processo de liquidação ineficiente e risco moral.

Cabe, no entanto, uma ressalva em relação à variável MTB, *proxy* para indicar as oportunidades de crescimento da empresa e/ou a qualidade dos projetos que tem a disposição para investir. Como se tratou de uma variável que poderia ser utilizada para indicar tanto a preferência por dívida privada, quanto à preferência por dívida pública, dependendo do tipo de teoria que se estaria testando, o fato de seu sinal ter sido positivo, nos leva a depreender que, se a empresa passa por um período de crescimento, ela prefere ter o maior monitoramento do banco e não ter que divulgar suas estratégia, a fazer o contrário (caso opta-se pela dívida pública). No entanto, este sinal positivo pode ser considerado estranho se levarmos em conta que a amostra do estudo é composta apenas por empresas abertas, as quais, por definição, já devem divulgar informações sobre seus resultados, produtos e estratégias. Portanto, a escolha do tipo de dívida, qualquer que fosse ele, não mudaria este comportamento. Desta forma, uma investigação mais apurada sobre o comportamento desta variável pode ser válida.

Outro ponto de ressalva deve ser feito em relação aos sinais encontrados para a variável relativa ao tamanho da empresa. Apesar de esta variável ter se mostrado estatisticamente significativa em apenas um modelo (aquele em que se incluiu a variável de controle e que foi estimado para a amostra completa), o fato de seu sinal ter sido positivo foi o único caso em que o comportamento da variável não foi aquele pressuposto pela teoria. Como forma de testar este resultado, a variável tamanho teve diferentes *proxies*, conforme detalhado na sessão Definição Teórica e Operacional das Variáveis. No entanto, o sinal se manteve positivo em todos os casos (quando se considera o modelo estimado pelo método mais eficiente). Apesar deste teste de robustez, é possível que outras formas de mensurar o tamanho da empresa, ou ainda estabelecerem-se outras formas de interação entre esta variável e a variável dependente, poderão fornecer novos indícios sobre o seu comportamento.

5. Considerações Finais

Estudar a estrutura de capital das empresas é algo que vem despertando o interesse de muitos pesquisadores ao redor do mundo, desde que Modigliani e Miller (1958) afirmaram que a forma como uma empresa se financiava não seria importante para se determinar seu valor. Mesmo após os autores passarem a considerar que esta irrelevância deveria ser ponderada com os riscos de falência associados ao uso excessivo de capital de terceiros, a polêmica em torno do tema continuou.

Diversos estudos passaram, então, a serem desenvolvidos, a maioria dos quais estudando aspectos relativos à escolha entre capital próprio e capital de terceiros. A busca incessante por uma resposta sobre se haveria ou não uma estrutura de capital ótima a ser buscada pelas empresas acabou deixando particularidades sobre a decisão de financiamento da empresa em segundo plano. Desta forma, questões como que tipo de dívida buscar, ou qual o ganho decorrente de se ter diferentes classes de ações, passaram a ser mais estudadas apenas nos últimos anos.

Diante deste cenário, pesquisas como as de Diamond (1991), Jonhson (1997; 2003), Flanerry (1986) ou Krishnaswami et alii (1999), que discutem teórica ou empiricamente os determinantes da escolha da empresa sobre qual tipo de dívida escolher só agora passaram a receber a devida importância.

O presente estudo visou trazer uma contribuição adicional a este tópico relativo à estrutura de capital das empresas ao analisar quais de suas características, a luz dos modelos teóricos disponíveis, teriam mais influência sobre sua decisão a respeito do tipo de dívida utilizar para financiar sua necessidade de recursos de terceiros.

Para tanto, foram utilizadas duas amostras de empresas com ações listadas na BOVESPA e no SOMA: uma de todas as empresas que atenderam a critérios de liquidez mínima e que não atuavam no setor de Finanças e Seguros, e outra, escolhida a partir desta primeira amostra, com as empresas que efetivamente utilizaram o mercado de dívida pública. O objetivo a ser alcançado pela subdivisão da amostra foi verificar se o uso do endividamento privado, por parte de empresas que já tem acesso ao mercado de títulos corporativos,

continua sendo o mesmo em detrimento do comportamento encontrado para as empresas como um todo.

Para realização dos testes empíricos, três métodos de estimação foram utilizados: *pooled*, efeitos aleatórios e efeitos fixos, sendo que a escolha entre eles foi possível pela realização dos testes de Breusch-Pagan e Hausman. Desta forma, foi possível obter a melhor estimação para o modelo de pesquisa. Como teste de robustez, a variável dependente e as *proxies* para a variável relativa a tamanho da empresa tiveram definições operacionais alternativas. Foi utilizada ainda uma variável de controle procurando mensurar a demanda de mercado por títulos de dívida corporativos.

Os resultados apontaram que, de maneira geral, a empresa brasileira considera aspectos relativos às oportunidades de investimento que pode encontrar, total de ativos tangíveis de que dispõe, seu nível de lucratividade e de alavancagem ao escolher qual tipo de dívida tomar. Especificamente, tem-se que as empresas com maior volume de dívida privada são aquelas que possuem maior oportunidade de crescimento (MTB), mais ativo imobilizado (IMOB), menor lucratividade (LUCR) e maior alavancagem (RESID). Estes resultados são reportados independentemente de se controlar a decisão da empresa em relação ao apetite do mercado em financiá-las através de títulos.

Tais resultados estão totalmente em linha com aquele esperado pelos modelos teóricos. Yosha (1995, *apud* Johnson (1997)), por exemplo, encontrou que empresas com projetos de alta qualidade preferem dívida privada para evitarem a divulgação de seus projetos. Para Stulz e Johnson (1985), ao dispor de ativos para serem dados em garantia, a empresa pode conseguir investir em projetos lucrativos, mas que antes, pelo custo de capital, não eram implementados. Segundo Johnson (1997), ativos específicos têm baixo valor de liquidação, portanto, empresas de menor reputação devem oferecer ao credor um volume maior destes ativos a fim de evitar problemas em futuras renegociações.

Mas a partir do momento em que a empresa passa a efetivamente utilizar fontes públicas de recursos, as variáveis relativas à oportunidade de crescimento e lucratividade deixam de ser importantes, mas a variável relativa ao custo desta dívida ganha significância. Uma possível explicação para esta alteração nos resultados de cada amostra é que, uma vez que a empresa

realmente tenha outras opções de financiamento, incluindo títulos, a comparação dos custos das mesmas torna-se mais importante. Além disso, se o mercado público já financia esta empresa, pode-se esperar que questões relativas ao crescimento e à lucratividade da empresa já tenham sido consideradas pelo investidor que fornece o recurso, não necessitando que a empresa continue a se preocupar com estes itens.

Johnson (1997) encontrou que o comportamento das empresas, nas duas situações, se mantinha o mesmo. Para o autor, ao se assumir que as empresas que acessam o mercado público de dívida têm mais reputação do que a média das empresas, o fato delas ainda utilizarem dívida bancária poderia ser conseqüência das necessidades de recursos de curto prazo, ou de montantes menores, hipótese que não explicaria o fato de parte da dívida bancária destas empresas ser de longo prazo. O autor aventou ainda a possibilidade desta empresas já terem tido boa reputação no passado e por não terem mais, continuam utilizando dívida bancária. Neste caso, haveria certa alteração no padrão de comportamento.

O fato é que, conforme os resultados dos modelos de pesquisa aqui apresentados, em linhas gerais a empresa considera 4 principais variáveis em sua decisão sobre o tipo de financiamento: (i) se ela tem boas possibilidades de crescimento futuro, (ii) se é lucrativa, (iii), se tem ativos tangíveis e (iv) qual seu nível presente de alavancagem. Tais variáveis continuam válidas independentemente do comportamento do mercado financeiro. No entanto, quando passa a ter acesso ao mercado de dívida pública, estas prioridades mudam. Apenas as variáveis relativas aos ativos tangíveis e ao total de endividamento permanecem importantes. Por sua vez, o custo das dívidas disponíveis passa a ter um peso maior.

Apesar destes resultados poderem ser considerados consistentes (diversos métodos de estimação foram testados, a fim de se escolher aquele mais adequado ao modelo) e robustos (diferentes definições de variáveis dependente e independente foram testados, além de se ter utilizado uma variável de controle), uma pesquisa empírica sempre terá limitações, algumas das quais são discutidos da seqüência deste capítulo. O fato, por exemplo, dos resultados terem apresentados importantes variações conforme a definição operacional das variáveis que era utilizada pode ser um indício de que os mesmos devem ser ainda mais investigados. De antemão, tentou-se sanar outras possiveis limitações, no entanto, a

consolidação dos resultados encontrados implica que pesquisas sobre o tema continuem sendo realizadas.

Como sugestão de aprimoramento dos resultados aqui encontrados, outras pesquisas poderão ser realizadas para amostras de diferentes empresas (não apenas aquelas com ações listadas em bolsa), com a inclusão de características distintas das aqui utilizadas, mas que também poderiam influenciar a relação estimada (i.e. incluir uma *proxy* referente à reputação da empresa) ou ainda pelo uso de métodos econométricos mais sofisticados.

5.1. Limitações da Pesquisa

Ao se realizar uma pesquisa empírica, é importante deixar claro as limitações enfrentadas para o seu desenvolvimento, visto que alterações em premissas consideradas importantes para o modelo podem trazer resultados completamente distintos do reportado neste trabalho.

Conforme se preocupou Silveira (2002), citando Martins (1994), o uso de um critério definido pelo autor para a especificação da amostra de pesquisa impede que os resultados da mesma sejam generalizados para a população. O autor lembra também que o uso de um corte temporal já fornece uma amostra intencional de pesquisa.

Neste sentido, entende-se que a primeira importante limitação desta pesquisa diz respeito a escolha da amostra utilizada para se testar as hipóteses delimitadas na sessão 1.5 - Hipóteses da Pesquisa. Isto porque, trabalhou-se apenas com os dados de empresas com ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) e na Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (SOMA), excluindo-se outras empresas de capital aberto, mas que não tinham ações negociadas.

Conforme regula a instrução da CVM n.º 400, de 29 de dezembro de 2003, que dispõe sobre as ofertas públicas de distribuição de valores mobiliários, nos mercados primário ou secundário, para fazer uma emissão pública de dívida, uma empresa precisa ser de capital aberto (mas não necessariamente, ter ações listadas em bolsa). Desta forma, ao se utilizar uma amostra apenas de empresas com ações listadas na bolsa, diversas empresas que em

algum momento fizeram uso de dívida pública não foram consideradas para efeito do estudo.

Além disso, conforme entendimento de importantes executivos do mercado de renda fixa corporativa, as empresas que num primeiro momento se tornaram abertas para realizar uma emissão de dívida pública e, em seguida, passaram a listar suas ações em bolsa, às vezes utilizam os recursos obtidos na captação em bolsa para repagar a dívida pública (antecipadamente ou não). Desta forma, seus demonstrativos financeiros não refletiriam o uso de dívida pública em momento anterior a listagem das ações. Pesa contra este argumento o fato de que o pagamento antecipado de dívida pública não ser comum, visto que usualmente envolve o pagamento de multa por parte do emissor aos investidores.

A opção por esta amostra restrita de empresas deveu-se a dificuldade de obtenção dos dados necessários para a análise. Mas como forma de tentar verificar a consistência dos resultados, mesmo numa amostra de empresas restrita, fez-se uma sub-amostra apenas com as empresas que efetivamente utilizaram o mercado de dívida pública.

Em relação ao segundo critério de corte (liquidez mínima) para definição da amostra de pesquisa, teve-se como objetivo excluir do estudo as empresas que não poderiam causar algum viés nos resultados pelo fato de seu valor de mercado não ser efetivamente representativo.

Com relação ao método de investigação utilizado, outras importantes limitações também devem ser apresentadas.

5.1.1. Relações de causalidade e endogeneidade

A relação de causalidade estabelecida no modelo de pesquisa é feita de antemão pelo pesquisador, suportado pelo arcabouço teórico, mas pode ser que a mesma não seja a mais correta do ponto de vista prático. Para o presente estudo, considera-se que a composição do endividamento da empresa é afetada por uma série de características da empresa: tamanho, nível de ativos imobilizados, lucratividade, etc. Dentre as variáveis que podem afetar esta relação está também o nível de alavancagem da empresa. No entanto, não é possível

determinar ao certo qual o sentido desta relação: é a composição do endividamento que determina a alavancagem, ou o contrário?

Conforme exposto na revisão teórica, seria razoável se supor que o nível global de endividamento e sua composição sejam determinados simultaneamente e em resposta ao mesmo conjunto de fatores, como bem lembram Lucinda e Saito (2005), Denis e Mihov (2003) e Johnson (1997).

Este problema de endogeneidade, abordado com mais detalhes na sessão 2.3 - A Escolha do Tipo de Endividamento pela Empresa, foi tratado de diferentes formas pelos autores que o identificaram (Lucinda e Saito (2005), Johnson (1997, 2003)).

Na tentativa de trazer uma possível correção ao problema, a presente pesquisa utilizou uma variável instrumental, conforme detalhado na sessão 3.1.1 - Modelo de Pesquisa: Modelo do 1º Estágio.

5.1.2. Definições Operacionais da Pesquisa

As definições operacionais das variáveis do modelo de pesquisa podem ser facilmente questionáveis, sendo que diversas definições alternativas podem ser propostas. No entanto, não é possível determinar de maneira objetiva qual a melhor definição a ser adotada. Como forma de mitigar este problema, pode-se utilizar definições alternativas para uma mesma variável ou utilizar aquelas que vêm sendo praticadas pelos principais autores da área.

Na presente pesquisa, a variável dependente foi definida conforme proposta de Lucinda e Saito (2005), que realizaram trabalho sobre o tema, analisando empresas brasileiras, enquanto que as variáveis independentes receberam as mesmas definições utilizadas em outros trabalhos na área. Apesar da corroboração teórica na escolha destas variáveis, os testes também foram realizados considerando definições alternativas tanto para a variável dependente, como para algumas variáveis independentes, conforme detalhado na sessão 3.2 - Definição Teórica e Operacional das Variáveis.

Para as variáveis acrescentadas ao modelo por este autor (custo da dívida e risco país), as limitações dizem respeito à metodologia de cálculo (no caso do custo da dívida) e na escolha da variável em si.

Em relação à definição utilizada para mensurar o custo da dívida, não é possível determinar se custos indiretos presentes em ambos os contratos (de dívida pública e de dívida privada – esta em menor grau), tais como honorários de advogados, contadores, etc., foram considerados nesta determinação. Como forma de minimizar esta limitação, o modelo utilizou como variável o custo da dívida privada, que está menos susceptível a estes custos "extras".

O uso do risco-país (EMBI +) como *proxy* para determinar o apetite do mercado pelos títulos de dívida pública das empresas também pode ser questionado, visto se tratar de uma medida da demanda externa por títulos soberanos. No entanto, não se pode negar a existência de alta correlação positiva entre a demanda por títulos soberanos e por títulos privados.

O último ponto que vale ser mencionado dentre as limitações da pesquisa relativas às definições das variáveis operacionais refere-se à classificação dos montantes de dívida da empresa. Conforme detalhado na secção 3.2 - Definição Teórica e Operacional das Variáveis, considerou-se como dívida privada aquela classificadas nos demonstrativos financeiros da empresa como bancos, BNDES, leasing, etc., e como dívida pública aquelas classificadas como debêntures. No entanto, dentro do montante de dívida privada pode haver empréstimos sindicalizados, ou na modalidade de *Project Finance*, que, apesar se serem uma dívida bancária, possuem características muito mais próximas de uma dívida pública. Por outro lado, dentro da rubrica "debêntures" pode haver títulos com colocação privada[48], e, portanto, com características mais próximas de uma dívida bancária.

[48] Krishnaswami et alii (1999) considerou os títulos com colocação privada no montante de dívida privada, juntamente com os empréstimos bancários.

Ou seja, como se trata de um tema ainda pouco estudado, as divergências nas definições operacionais das variáveis tendem a ser maiores do que aquelas encontradas em outros estudos.

5.1.3. Valores Contábeis *versus* Valores de Mercado

Exceto quando mencionado, todos os dados são mensurados em valores contábeis. No entanto, tem-se aqui mais uma limitação da pesquisa, visto que, de um lado, sabe-se que os valores contábeis estão sujeitos aos critérios das normas contábeis definidas pelas entidades reguladoras. Mas por outro, os valores de mercado sofrem distorções por problemas de liquidez e concentração de negociação nas mãos de apenas alguns participantes.

Para o presente estudo, a opção pelo uso de dados contábeis foi influenciada pela pouca acuidade dos dados do mercado brasileiro, visto que este ainda é pequeno, apresenta poucos negócios e a disponibilidade de informações ainda é pequena.

5.1.4. Erros nos Dados

Pelo fato de se estar trabalhando com dados contábeis, a qualidade das informações pode ser colocada sob suspeita, especialmente depois dos problemas ocorridos no mercado norte-americano durante o ano de 2002, quando grandes empresas foram acusadas de manipular suas informações contábeis. Desta forma, as informações coletadas podem estar sujeitas a estes erros contábeis.

Além disso, estas informações serão coletadas por outras pessoas, e, portanto poderão estar sujeitas aos erros de coleta e manipulação não propositais.

6. Referência

6.1. Artigos Acadêmicos e Livros

Berlin, M. e Loeys, J. "Bond Covenants and Delegated Monitoring". Journal of Finance June 1998 Vol. 43 pp. 397-412

Brealey, R.A. e Myers, S.C. "Principles of Corporate Finance". 7ª edição. McGraw-Hill, 2003.

Chemmanur, T. e Fulghieri, P. "Reputation, Renegotiation, and the Choice between Bank Loans and Publicly Traded Debt". Review of Financial Studies Fall 1994 Vol. 7 pp. 475-506

Copeland, T.E., Weston, J.F. e Shastri, K. "Financial Theory and Corporate Policy". 4ª edição. Addison Wesley Publishing Company, EUA, 2005.

Denis, D. J. e Mihov, V. T. "The Choice among bank debt, non-bank private debt, and public debt: evidence from new corporate borrowing" Journal of Financial Economics 2003 Vol. 70 pp. 3-28

Diamond, D. W. "Debt Maturity Structure and Liquidity Risk" Quarterly Journal of Economics 2001 Vol. 33 pp. 341-368

Durand, D. "Cost of Debt and Equit Funds for Business: Trends and Problems of Measurement" Conference on Research on Business Finance New York, 1952.

Fama, E. "What's Different about Banks?" Journal of Monetary Economics Jan 1985 Vol. 15 pp. 29-37

Fama, Rubens; Perobelli, Fernanda Finotti Cordeiro. "Determinantes da estruturas de capitais: Aplicação a Empresas de Capital Aberto Brasileiras" RAUSP - Revista de Administração São Paulo Jul./Set. 2002 Vol. 37 N.o 3 pp. 33-46

Flannery, M. "Asymmetric Information and Risky Debt Maturity Choice" Journal of Finance March 1986 Vol. 41 pp. 19-37

Grinblatt, M. e Titman, S. "Mercados Financeiros e Estratégia Corporativa". Tradução Jorge Ritter, Tomas Anker e Eduardo Fernandes Pestana Moreira. 2ª edição. Bookman, Porto Alegre, 2005.

Harris, M.F. Raviv, A. The theory of capital Structure. Journal of Finance Março - 1991 pp. 297 – 355.

Hsiao, C. "Analysis of Panel Data" Econometric Society Monographs N.o 11 Cambridge University Press 1986

Jensen, M. C. e Meckling, W. H. "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and capital structure" Journal of Financial Economics 1976 Vol. 3 pp. 305-360

Johnson, A. S. "Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage" The Review of Financial Studies Spring 2003 Vol. 16 N.º 1 pp. 209-236

_____ "An Empirical Analysis of the Determinants of Corporate Debt Ownership Structure" Journal of Financial and Quantitative Analysis Mar 1997 Vol. 32 N.º 1

Jorge, S. e Armanda, M. J. R. "Factores Determinantes do Endividamento: uma Análise em Painel" RAC Mai/ Ago 2001 Vol. 5 N.o 2 pp. 9-31

Krishnaswami, S., Spindt, P. A., e Subramanian, V. "Information Asymmetry, Monitoring, and the Placement Structure of Corporate Debt" Journal of Financial Economics 1999 Vol. 51 pp. 407-444

Lucinda, C. R. e Saito, R. "A Composição do Endividamento das Empresas Brasileiras de Capital Aberto: Um Estudo" Revista Brasileira de Finanças 2005 Vol. 3 N.º 2

Miller, M. "Debt and taxes" Journal of Finance 1977 Vol. 32, pp. 261-275

Modigliani, F. e Miller, M. "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investiment" The American Economic Review 1958

_____ "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction" The American Economic Review Setembro 1963 Vol LIII N.o 3

Myers, S. "Determinants of Corporate Borrowing" Journal of Financial Economics July 1977 Vol. 5 pp. 147-175

Nakamura, L. "Recent research in commercial banking, information and lending" Financial Markets, Institutions, and Instruments 2 1993 pp. 73-88.

Nakamura, W. T., Martin, D. M. L. e Kimura, H. "Indicadores Contábeis como Determinantes do Endividamento das Empresas Brasileiras" XXVIII EnANPAD, Curitiba, Anais....2004 (CD-ROM)

Perobelli, F.F.C. "Determinants of Capital Structure: What Leads Latin-American Companies to Choose Debt or Equity" March 2003 - disponível em www.real.uiuc.edu/seminar/s_2003.htm Acesso em 20 de março de 2007

Rajan, R. "Insiders and Outsiders: The Choice between Informed and Arm's-length Debt" Journal of Finance Sept 1992 Vol. 47 pp. 1367-1406

Rajan, R. e Winton, A. "Covenants and Collateral as Incentives to Monitor" Journal of Finance 1995 Vol. 50 pp. 1113-1146

Ross, Stephen A. "The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach" The Bell Journal of Economics Spring - 1977 Vol. 8 No. 1 pp. 23-40

Sirihal, A. B. e Melo, A. A. O. “Estrutura de Capital: Benefícios e Contra-benefícios fiscais do Endividamento” XXIII EnANPAD, Foz do Iguaçu, Anais....1999 (CD-ROM)

Soares, K. T. C. e Procianoy, J. “O Perfil de Endividamento das Empresas Negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo após o Plano Real” XXIV Reunião Anual da ANPAD, 2000, p.139 (CD-ROM)

Stulz, R. M. e Johnson, H. “An Analysis of Secured Debt” Journal of Financial Economics 1985 Vol. 14 pp. 501-521

Terra, P. R. S. “Determinants of Corporate Debt Maturity in Latin America” 29 de Setembro de 2005. Disponível em http://ssrn.com/abstract=686127. Acesso em 15 de novembro de 2006

Terra, P. R. S. e Mateus, C. “The Joint Determination of Capital Structure and Debt Maturity: Empirical Evidence from Latin America and Eastern Europe” V Encontro Brasileiro de Finanças, Sao Paulo, Anais...2005 (CD-ROM)

Vasconcellos, M. A. S. “Manual de Microeconomia” São Paulo: Atlas, 1999.

Welch, I. “Why is Bank Debt Senior? A Theory of Asymmetry and Claim Priority Based on Influence Costs” The Review of Financial Studies Winter 1997 Vol. 10 N.o 4 pp. 1203-1236

Wooldridge, J. M. “Introductory Econometric – A Modern Approach” IE-Thomson 2003 2ª Edição

Silveira, Alexandre Di Miceli da; Barros, Lucas Ayres B C de; Famá, Rubens. “Does capital structure matter? Revisiting Modigliani and Miller's Empirical Work using Latin American and North American data” Latin American Business Review (Binghamton) 2005, Binghamton, NY Vol. 5 N.o 3 pp. 1-30

6.2. Sites de Internet

Comissão de Valores Mobiliários (CVM): www.cvm.gov.br

Sistema Nacional de Debêntures (SND): www.debentures.com.br

Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA): www.bovespa.com.br

A. Apêndice

A.1. M atriz de Correlação das Variáveis da Sub-amotra

	depa	dep	instr	resid	at	pl	rl	mtb	imob	lucr	cst	risc
depa	1.0000											
dep	0.5417	1.0000										
instr	(0.0580)	0.2523	1.0000									
resid	(0.0593)	0.1666	0.9405	1.0000								
at	0.2396	0.2267	(0.1223)	(0.0984)	1.0000							
pl	0.1323	0.1309	(0.1266)	0.0024	0.5839	1.0000						
rl	0.3106	0.2365	(0.1068)	(0.1018)	0.8722	0.5488	1.0000					
mtb	0.0521	0.0469	(0.0562)	(0.0066)	0.0377	0.0411	0.2230	1.0000				
imob	0.1120	0.2622	0.1804	0.0053	0.2317	0.1562	0.1662	(0.2433)	1.0000			
lucr	0.1283	0.2623	0.1111	0.0068	0.0463	0.2449	0.3225	0.4207	0.1224	1.0000		
cst	0.0259	(0.2450)	(0.2138)	(0.0130)	(0.2714)	(0.1626)	(0.2574)	(0.0504)	(0.0771)	(0.1577)	1.0000	

Matriz de Correlaçoes para as variáveis dependentes e independentes dos modelos de pesquisa
DEP = proporção de dívida privada de longo prazo em relação ao Exigível a Longo Prazo. DEP A (variável dependente alternativa) = razão entre a dívida privada total e dívida total. INSTR: razào entre dívida total e total de ativos. Pl: patrimônio líquido ao final de cada ano. MTB (market-to-book) = razão entre (valor contábil do total de ativos, menos o valor contábil do patrimônio líquido, mais o valor de mercado do patrimônio líquido) e valor contábil dos ativos totais (média dos 4 trimestres do ano). IMOB = razão entre o ativo imobilizado (média dos 4 trimestres do ano) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). LUCR = razão entre o lucro operacional (EBIT) e o ativo total (média dos 4 trimestres do ano). CST = custo ponderado da dívida privada, tendo como base cada montante disponível. resid = resíduos do modelo de regressão de 1o estágio.
RESID: dada pelo modelo de 1o estágio da amostra completa, sem variável de controle.

Tabela 31. Matriz de Correlação das Variáveis da Sub-amostra

A.2. Análise Descritiva da Variável Dependente e das Variáveis Independentes conforme Definição Operacional Alternativa

ANÁLISE DESCRITIVA DA VARIÁVEL DEPENDENTE
Definição Alternativa

	% Dívida Privada (DEP it)			
	2002	**2003**	**2004**	**2005**
Amostra Completa (n=209)				
Média	0.90	0.94	0.92	0.89
Desvio-padrão	0.41	0.37	0.34	0.38
Mediana (1)	1.00	1.00	1.00	1.00
% Empresas com dívida privada	0.79	0.84	0.88	0.83
Mínimo	-	-	-	-
Máximo	1.00	1.00	1.00	1.00
Amostra com Acesso (n=78)				
Média	0.78	0.84	0.80	0.73
Desvio-padrão	0.33	0.32	0.29	0.34
Mediana	0.85	0.91	0.81	0.72
% Empresas com dívida privada	0.91	0.91	0.92	0.86
Mínimo	-	-	-	-
Máximo	1.00	1.00	1.00	1.00

Média, Mediana, Desvio padrão, % de empresas com dívida privada, valores mínimo e máximo da proporção de dívida privada da amostra total de empresas listada na BOVESPA e na SOMA, bem como daquelas empresas que efetivamente utlizaram o mercado de dívida pública, nos períodos de 2002 a 2005.
Valor mínimo igual a zero mostra que existem empresas sem endividamento privado
Valor máximo igual a 1 mostra que toda a dívida da empresa é privada.

Tabela 32. Análise Descritiva da Definição Alternativa da Variável Dependente

ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES		
Amostra Completa (n=205)	**Ln Ativos Totais**	**Ln Rec. Líquida**
2002		
Média	14.141	20.297
Desvio-padrão	5.601	1.812
Mediana	13.775	20.580
Mínimo	9.629	12.429
Máximo	18.396	24.960
2003		
Média	14.135	20.434
Desvio-padrão	5.111	1.933
Mediana	13.866	20.721
Mínimo	9.590	11.644
Máximo	18.627	25.285
2004		
Média	14.104	20.605
Desvio-padrão	4.589	1.995
Mediana	13.916	20.889
Mínimo	9.548	10.342
Máximo	18.777	25.407
2005		
Média	14.201	20.644
Desvio-padrão	5.350	2.034
Mediana	13.893	20.933
Mínimo	9.216	11.314
Máximo	18.963	25.640

Variáveis descritivas para as características das empresas pertencente a amostra completa (n=205), para os anos de 2002 a 2005, considerando definições operacionais alternativas para as proxies de tamanho e valor de mercado da firma. Ln Ativos Totais é o logaritmo neperiano do ativo médio (média dos 4 trimestres de cada ano). Ln Rec. Líquida é o logaritmo neperiano da receita líquida acumulada no ano. Firm Value é a razão entre o valor de mercado da firma (dado pelo Sistema de Informações Economática) e o total de ativos (médios dos 4 trimestres do ano).

Tabela 33. Análise Descritiva das Definições Alternativas das Variáveis Independentes: Amostra Completa

ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES		
Sub-amostra (n=79)	**Ln Ativos Totais**	**Ln Rec. Líquida**
2002		
Média	14.723	20.923
Desvio-padrão	3.975	1.647
Mediana	14.736	21.042
Mínimo	9.772	15.250
Máximo	18.396	24.960
2003		
Média	14.831	20.988
Desvio-padrão	3.990	1.927
Mediana	14.676	21.226
Mínimo	9.784	13.259
Máximo	18.627	25.285
2004		
Média	14.923	21.166
Desvio-padrão	4.021	2.032
Mediana	14.757	21.471
Mínimo	9.478	13.394
Máximo	18.777	25.407
2005		
Média	15.073	21.326
Desvio-padrão	5.320	1.967
Mediana	14.900	21.620
Mínimo	9.216	14.561
Máximo	18.963	25.640

Variáveis descritivas para as características das empresas pertencente a amostra completa (n=205), para os anos de 2002 a 2005, considerando definições operacionais alternativas para as proxies de tamanho e valor de mercado da firma. Ln Ativos Totais é o logaritmo neperiano do ativo médio (média dos 4 trimestres de cada ano). Ln Rec. Líquida é o logaritmo neperiano da receita líquida acumulada no ano. Firm Value é a razão entre o valor de mercado da firma (dado pelo Sistema de Informações Economática) e o total de ativos (médios dos 4 trimestres do ano).

Tabela 34. Análise Descritiva das Definições Alternativas das Variáveis Independentes: Sub-amostra

A.3. Resultados Completos dos Testes para a Amostra Completa - Variável Dependente Principal

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	0.0023	0.0007	3.1300	0.0020
mtb	0.1597	0.0381	4.1900	0.0000
imob	0.2861	0.0592	4.8300	0.0000
lucr	-0.0586	0.0397	-1.4800	0.1400
cst	-0.0057	0.0398	-0.1400	0.8870
resid2	0.3871	0.0819	4.7200	0.0000
_cons	0.2220	0.0562	3.9500	0.0000
R-quadrado: 0.1400			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 35. Resultados pelo método *Pooled*: Variável Dependente Principal

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0020107	0.001466	1.37	0.17
mtb	0.0962	0.0316	3.0400	0.0020
imob	0.1676	0.0879	1.9100	0.0570
lucr	-0.0524	0.0203	-2.5800	0.0100
cst	-0.0308	0.0201	-1.5300	0.1250
resid2	0.3235	0.0592	5.4600	0.0000
_cons	0.3556	0.0560	6.3500	0.0000
Prob. (estatistica chi2): 0.0000				

Tabela 36. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Variável Dependente Principal

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

    dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

    Estimated results:
                     |       Var     sd = sqrt(Var)
            ---------+-----------------------------
                 dep |   .0848104       .2912223
                   e |    .015591       .1248638
                   u |   .0638731       .2527312

    Test:   Var(u) = 0
                         chi2(1) =   436.23
                     Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 37. Teste de Breusch-Pagan: Variável Dependente Principal

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	0.0003	0.0020	0.1700	0.8690
mtb	0.0697	0.0363	1.9200	0.0560
imob	0.1035	0.1393	0.7400	0.4580
lucr	-0.0523	0.0203	-2.5800	0.0100
cst	-0.0328	0.0200	-1.6400	0.1020
resid2	0.3077	0.0636	4.8400	0.0000
_cons	0.4291	0.0656	6.5400	0.0000
Prob. (estatistica F): 0.0000				

Tabela 38. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Variável Dependente Principal

```
                 ---- Coefficients ----
                 (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
                 fe           re         Difference          S.E.

pl               .000331     .0020107       -.0016796        .0013668
mtb              .0696512     .0961502        -.026499        .0178339
imob             .1034812      .167648       -.0641668        .1079863
lucr             -.0523014    -.0524476        .0001462              .
cst              -.032797    -.0308261       -.0019709              .
resid2           .3077311     .3234529       -.0157218        .0232445

                 b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B =              inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                 chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                           5.13
                 Prob>chi2 =      0.5274
                 (V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 39. Teste de Hausman: Variável Dependente Principal

A.3.1 Resultados Completos dos Testes para a Amostra Completa com AT como Variável Tamanho

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
at	0.0109	0.0091	1.1900	0.2330
mtb	0.1525	0.0351	4.3400	0.0000
imob	0.2786	0.0638	4.3700	0.0000
lucr	-0.0583	0.0390	-1.4900	0.1350
cst	-0.0037	0.0386	-0.1000	0.9240
resid	0.3862	0.0771	5.0100	0.0000
cons	0.0810	0.1155	0.7000	0.4830
R-quadrado: 0.1535			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 40. Resultados pelo método *Pooled*: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
at	0.0265018	0.0118353	2.24	0.025
mtb	0.0992	0.0293	3.3900	0.0010
imob	0.1837	0.0848	2.1700	0.0300
lucr	-0.0494	0.0203	-2.4400	0.0150
cst	-0.0327	0.0197	-1.6600	0.0960
resid	0.3397	0.0565	6.0100	0.0000
_cons	-0.0274	0.1693	-0.1600	0.8710
Prob. (estatistica chi2): 0.0000				

Tabela 41. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

    dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

    Estimated results:
                     |       Var     sd = sqrt(Var)
            ---------+-----------------------------
                 dep |   .0848104       .2912223
                   e |   .0154578       .1243296
                   u |    .061483       .2479576

    Test:   Var(u) = 0
                         chi2(1) =   453.58
                     Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 42. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
at	0.0516	0.0407	1.2700	0.2050
mtb	0.0748	0.0340	2.2000	0.0280
imob	0.1848	0.1304	1.4200	0.1570
lucr	-0.0488	0.0202	-2.4100	0.0160
cst	-0.0358	0.0195	-1.8400	0.0670
resid	0.3295	0.0633	5.2100	0.0000
_cons	-0.3525	0.5931	-0.5900	0.5530
Prob. (estatistica F): 0.0000				

Tabela 43. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

```
---- Coefficients ----
         |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
         |       fe          re         Difference          S.E.
-------------+----------------------------------------------------------------
          at |    .0516229     .0265018        .0251211        .0389497
         mtb |    .0747878     .0992107       -.0244229        .0173276
        imob |     .184761     .1837336        .0010274        .0990649
        lucr |    -.048796    -.0493787        .0005827               .
         cst |   -.0357803    -.0327247       -.0030556               .
       resid |    .3294988     .3396892       -.0101904        .0284997
------------------------------------------------------------------------------
                           b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
            B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

    Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                  chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                          =       15.77
                Prob>chi2 =      0.0150
                (V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 44. Teste de Hausman para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

A.3.2 Resultados Completos dos Testes para a Amostra Completa com RL como Variável Tamanho

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
rl	-0.0141	0.0101	-1.3900	0.1640
mtb	0.1493	0.0373	4.0000	0.0000
imob	0.3326	0.0637	5.2200	0.0000
lucr	-0.0787	0.0401	-1.9600	0.0500
cst	0.0096	0.0390	0.2500	0.8050
resid3	0.3798	0.0802	4.7300	0.0000
_cons	0.5168	0.1897	2.7200	0.0070
R-quadrado: 0.1325			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 45. Resultados pelo método *Pooled*: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
rl	0.004463	0.011448	0.39	0.697
mtb	0.0872	0.0298	2.9300	0.0030
imob	0.1805	0.0855	2.1100	0.0350
lucr	-0.0637	0.0202	-3.1500	0.0020
cst	-0.0245	0.0193	-1.2700	0.2040
resid3	0.3281	0.0572	5.7400	0.0000
_cons	0.2772	0.2355	1.1800	0.2390
Prob. (estatistica chi2): 0.0000				

Tabela 46. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

        dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

        Estimated results:
                         |       Var     sd = sqrt(Var)
                ---------+-----------------------------
                     dep |   .0844223       .2905551
                       e |   .0150796       .1227991
                       u |   .0641386       .2532559

        Test:   Var(u) = 0
                             chi2(1) =   440.05
                         Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 47. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
rl	0.0332	0.0263	1.2600	0.2070
mtb	0.0619	0.0330	1.8800	0.0610
imob	0.1259	0.1304	0.9700	0.3350
lucr	-0.0626	0.0202	-3.1100	0.0020
cst	-0.0280	0.0193	-1.4500	0.1480
resid3	0.3293	0.0631	5.2200	0.0000
_cons	-0.2581	0.5560	-0.4600	0.6430
Prob. (estatistica F): 0.0000				

Tabela 48. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

```
                 ---- Coefficients ----
                 (b)          (B)          (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
                 fe           re        Difference          S.E.

rl               .0331784     .004463     .0287154        .0236561
mtb              .0619456     .0872382   -.0252925        .0141403
imob             .1258908     .1804718   -.0545809        .0983939
lucr             -.0626339    -.063703     .001069              .
cst              -.0279572   -.0244859   -.0034713              .
resid3           .3293456     .3281182    .0012273        .026758

                 b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B =              inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                 chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                           10.36
                 Prob>chi2 =      0.1104
                 (V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 49. Teste de Hausman para a Amostra Completa: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

A.4. Resultados Completos dos Testes com Definição Alternativa da Variável Dependente (DEP A) e PL para Variável Tamanho (Amostra Completa)

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep A				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	0.0006	0.0005	1.2900	0.1990
mtb	-0.0169	0.0189	-0.8900	0.3720
imob	-0.0273	0.0366	-0.7500	0.4560
lucr	-0.0308	0.0241	-1.2800	0.2010
cst	0.0493	0.0236	2.0800	0.0380
resid	-0.1045	0.0406	-2.5800	0.0100
_cons	0.9339	0.0337	27.7400	0.0000
R-quadrado: 0.0552			Prob. (estatística F): 0.0012	

Tabela 50. Resultados pelo método *Pooled*: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep A				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	0.0001	0.0006	0.1900	0.8510
mtb	-0.0168	0.0132	-1.2800	0.2010
imob	0.0712	0.0404	1.7700	0.0780
lucr	-0.0137	0.0175	-0.7800	0.4330
cst	0.0061	0.0167	0.3700	0.7130
resid	-0.0596	0.0302	-1.9700	0.0490
_cons	0.9096	0.0263	34.5700	0.0000
Prob. (estatistica chi2): 0.2923				

Tabela 51. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

depa[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:
Var     sd = sqrt(Var)
---------+----------------------------
depa    .0328235       .1811726
e    .0111397       .1055448
u    .0193033       .1389365

Test:   Var(u) = 0
chi2(1) =   367.04
Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 52. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep A				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	0.0007	0.0015	0.4500	0.6500
mtb	-0.0422	0.0170	-2.4800	0.0130
imob	0.2271	0.0759	2.9900	0.0030
lucr	-0.0129	0.0181	-0.7100	0.4770
cst	-0.0011	0.0177	-0.0600	0.9510
resid	-0.0676	0.0389	-1.7400	0.0830
_cons	0.8754	0.0336	26.0400	0.0000
Prob. (estatistica F): 0.0374				

Tabela 53. Resultados pelo método de Efeitos Fixos: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

```
---- Coefficients ----
(b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
fe           re         Difference          S.E.

pl     .0006925     .0001067        .0005858        .0014175
mtb    -.0422161    -.0168012       -.0254149        .0107905
imob      .227094     .0712281        .1558659        .0642518
lucr    -.0129106    -.0136964        .0007859        .0047849
cst    -.0010905     .0061347       -.0072252        .0058664
resid    -.0675697    -.0595763       -.0079934        .0244275

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
       10.23
Prob>chi2 =      0.1154
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 54. Teste de Hausman para a Amostra Completa: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

A.5. Resultados Completos dos Testes para a Amostra, incluindo Variável de Controle

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0026	0.0008	3.4700	0.0010
mtb	0.1636	0.0387	4.2200	0.0000
imob	0.2720	0.0592	4.6000	0.0000
lucr	-0.0715	0.0401	-1.7800	0.0750
cst	0.0045	0.0394	0.1200	0.9080
resid	0.3710	0.0827	4.4900	0.0000
risc	0.1060	0.0263	4.0400	0.0000
_cons	0.1614	0.0625	2.5800	0.0100
R-quadrado: 0.1433			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 55. Resultados pelo método *Pooled* para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0027	0.0016	1.7000	0.0890
mtb	0.1027	0.0314	3.2700	0.0010
imob	0.1425	0.0878	1.6200	0.1040
lucr	-0.0631	0.0203	-3.1100	0.0020
cst	-0.0211	0.0202	-1.0400	0.2960
resid	0.3006	0.0611	4.9200	0.0000
risc	0.0799	0.0143	5.5900	0.0000
_cons	0.3097	0.0579	5.3500	0.0000
Prob. (estatistica chi2): 0.0000				

Tabela 56. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

    dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

    Estimated results:
                     |       Var     sd = sqrt(Var)
            ---------+-----------------------------
                 dep |   .0848104       .2912223
                   e |   .0155605       .1247417
                   u |   .0624878       .2499756

    Test:   Var(u) = 0
                         chi2(1) =   438.55
                     Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 57. Teste de Breusch-Pagan para a Amostra Completa, incluindo Variável de Controle

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
pl	0.0013	0.0023	0.5900	0.5550
mtb	0.0786	0.0363	2.1600	0.0310
imob	0.0732	0.1403	0.5200	0.6020
lucr	-0.0618	0.0201	-3.0800	0.0020
cst	-0.0243	0.0202	-1.2000	0.2290
resid	0.2906	0.0665	4.3700	0.0000
risc	0.0726	0.0156	4.6600	0.0000
_cons	0.3863	0.0669	5.7700	0.0000
Prob. (estatistica F): 0.0000				

Tabela 58. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para Amostra Completa, incluindo Variável de Controle

	---- Coefficients ----			
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fe	re	Difference	S.E.
pl	.0013346	.0027327	-.0013981	.0015877
mtb	.0786348	.1027412	-.0241064	.0183226
imob	.0732417	.1425187	-.069277	.1095245
lucr	-.0617654	-.0630654	.0013	.
cst	-.0243495	-.021098	-.0032515	.000896
resid	.2906126	.300556	-.0099434	.026335
risc	.0726087	.0798764	-.0072677	.0062626

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
5.05
Prob>chi2 = 0.6534
(V_b-V_B is not positive definite)

Tabela 59. Teste de Hausman para a Amostra Completa, incluindo Variável de Controle

A.6. Resultados Completos dos Testes para a Sub-amostra

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
pl	0.0005	0.0011	0.4300	0.6690
mtb	0.0055	0.0367	0.1500	0.8810
imob	0.2724	0.0844	3.2300	0.0010
lucr	0.6280	0.2199	2.8600	0.0050
cst	-0.1688	0.0536	-3.1500	0.0020
resid	0.1740	0.0972	1.7900	0.0750
_cons	0.3395	0.0695	4.8900	0.0000
R-quadrado: 0.1861			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 60. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	0.0009103	0.0017538	0.52	0.604
mtb	-0.0404	0.0454	-0.8900	0.3730
imob	0.1885	0.1110	1.7000	0.0890
lucr	-0.2907	0.2600	1.1200	0.2640
cst	-0.0950	0.0545	-1.7400	0.0810
resid	0.1885	0.0763	2.4700	0.0140
_cons	0.4428	0.0849	5.2200	0.0000
Prob. (estatistica chi2): 0.0023				

Tabela 61. Resultados pelo método Efeitos Aleatórios para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

        dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

        Estimated results:
                         |       Var     sd = sqrt(Var)
                ---------+-----------------------------
                     dep |   .0496565       .2228375
                       e |   .0165923       .1288113
                       u |   .0288662       .1699006

        Test:   Var(u) = 0
                             chi2(1) =    53.32
                         Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 62. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
pl	-0.0008	0.0023	-0.3700	0.7150
mtb	-0.0530	0.0578	-0.9200	0.3600
imob	0.0446	0.1462	0.3100	0.7610
lucr	0.1394	0.3064	0.4500	0.6500
cst	-0.0370	0.0672	-0.5500	0.5830
resid	0.2410	0.0808	2.9800	0.0030
_cons	0.5475	0.0907	6.0400	0.0000

Prob. (estatistica F): 0.0131

Tabela 63. Resultados pelo método Efeitos Fixos para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal

```
                 ---- Coefficients ----
             |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
             |       fe          re         Difference          S.E.
-------------+----------------------------------------------------------------
          pl |   -.0008256     .0009103        -.001736        .0014213
         mtb |   -.0530174    -.0404349       -.0125825        .0357287
        imob |     .044624     .1885007       -.1438767        .0951982
        lucr |    .1393549     .2907184       -.1513635        .1620564
         cst |   -.0369856    -.0950185        .058033        .0393086
       resid |    .2409925     .1884697        .0525228         .026526
------------------------------------------------------------------------------
                           b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
            B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

    Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                  chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                          =        2.19
                Prob>chi2 =      0.9015
                (V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 64. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Variável Dependente Principal

A.6.1 Resultados dos Testes para a Sub-amostra e AT como Variável Tamanho

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
at	0.0260	0.0106	2.4600	0.0140
mtb	0.0211	0.0397	0.5300	0.5960
imob	0.2928	0.0850	3.4400	0.0010
lucr	0.5597	0.2107	2.6600	0.0080
cst	-0.1161	0.0308	-3.7700	0.0000
resid2	0.1510	0.0720	2.1000	0.0370
_cons	-0.0916	0.1669	-0.5500	0.5840
R-quadrado: 0.2150			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 65. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
at	0.0399807	0.0144854	2.76	0.006
mtb	0.0396	0.0374	1.0600	0.2890
imob	0.2288	0.0994	2.3000	0.0210
lucr	0.0459	0.2261	0.2000	0.8390
cst	-0.0676	0.0330	-2.0500	0.0410
resid2	0.2264	0.0587	3.8500	0.0000
_cons	-0.2462	0.2369	-1.0400	0.2990
Prob. (estatistica chi2): 0.0000				

Tabela 66. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

    dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

    Estimated results:
                     |       Var     sd = sqrt(Var)
            ---------+-----------------------------
                 dep |   .0533099       .2308893
                   e |   .0159504        .126295
                   u |    .030847       .1756332

    Test:   Var(u) = 0
                         chi2(1) =    70.55
                     Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 67. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
at	0.0833	0.0701	1.1900	0.2360
mtb	0.0940	0.0581	1.6200	0.1080
imob	0.1341	0.1388	0.9700	0.3350
lucr	-0.2126	0.2733	-0.7800	0.4380
cst	-0.0533	0.0340	-1.5700	0.1190
resid2	0.3308	0.0633	5.2300	0.0000
_cons	-0.8882	1.0836	-0.8200	0.4140
Prob. (estatistica F): 0.0000				

Tabela 68. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

```
                 ---- Coefficients ----
             |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
             |       fe           re         Difference          S.E.
-------------+----------------------------------------------------------------
          at |   .0832886     .0399807        .0433079        .0685686
         mtb |   .0940049     .0396425        .0543624        .0445185
        imob |    .134096     .2287895       -.0946935        .0969378
        lucr |  -.2125983     .0459291       -.2585274        .1536061
         cst |    -.05328    -.0675762        .0142962        .0080358
       resid2 |   .3307983     .2264261        .1043723        .0234349
------------------------------------------------------------------------------
                           b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
            B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

    Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                  chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                          =      315.44
                Prob>chi2 =      0.0000
                (V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 69. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (AT)

A.6.2 Resultados dos Testes para a Sub-amostra e RL como Variável Tamanho

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
rl	0.0319	0.0099	3.2100	0.0010
mtb	0.0577	0.0351	1.6500	0.1010
imob	0.3791	0.0841	4.5100	0.0000
lucr	-0.0272	0.0451	-0.6000	0.5470
cst	-0.0343	0.0473	-0.7300	0.4690
resid	0.2216	0.0750	2.9600	0.0030
_cons	-0.4238	0.2073	-2.0400	0.0420
R-quadrado: 0.2043			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 70. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística t**	**Probabilidade**
rl	0.029129	0.0123204	2.36	0.018
mtb	0.0333	0.0348	0.9600	0.3380
imob	0.2274	0.0942	2.4100	0.0160
lucr	-0.0269	0.0298	-0.9000	0.3660
cst	-0.0349	0.0302	-1.1500	0.2480
resid	0.2175	0.0608	3.5800	0.0000
_cons	-0.2568	0.2759	-0.9300	0.3520
Prob. (estatistica chi2): 0.0000				

Tabela 71. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:
Var     sd = sqrt(Var)
---------+----------------------------
dep    .0598894       .2447231
e    .0155893       .1248572
u    .0386882       .1966932

Test:   Var(u) = 0
chi2(1) =   137.18
Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 72. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
rl	0.0025	0.0307	0.0800	0.9350
mtb	0.0477	0.0458	1.0400	0.2990
imob	0.0979	0.1180	0.8300	0.4080
lucr	-0.0250	0.0315	-0.7900	0.4290
cst	-0.0382	0.0340	-1.1200	0.2620
resid	0.2343	0.0714	3.2800	0.0010
_cons	0.3555	0.6710	0.5300	0.5970

Prob. (estatistica F): 0.0033

Tabela 73. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

```
---- Coefficients ----
(b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
fe           re         Difference          S.E.

rl      .002502      .029129        -.026627        .0281017
mtb     .0476751     .0333413        .0143339        .0297427
imob    .0979396     .2273559       -.1294163        .0710369
lucr   -.0250308    -.0269222        .0018914        .010343
cst    -.0382473    -.0348787       -.0033686        .015615
resid   .2342714     .2174775        .0167939        .0375626

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        6.75
Prob>chi2 =      0.3444
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 74. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Definição Alternativa da Variável Tamanho (RL)

A.7. Resultados Completos dos Testes com Definição Alternativa da Variável Dependente (DEP A) e PL para Variável Tamanho (Sub-amostra)

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep A				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0029	0.0009	3.3700	0.0010
mtb	-0.0143	0.0483	-0.3000	0.7680
imob	0.1025	0.0752	1.3600	0.1740
lucr	0.3288	0.2286	1.4400	0.1520
cst	0.0693	0.0311	2.2300	0.0270
resid	-0.0643	0.0755	-0.8500	0.3950
_cons	0.6985	0.0711	9.8200	0.0000
R-quadrado: 0.0462			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 75. Resultados pelo método *Pooled* para a Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep A				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0036	0.0013	2.8100	0.0050
mtb	-0.0032	0.0544	-0.0600	0.9530
imob	0.2626	0.1002	2.6200	0.0090
lucr	-0.0691	0.2855	-0.2400	0.8090
cst	0.1748	0.0504	3.4700	0.0010
resid	-0.1176	0.0689	-1.7100	0.0880
_cons	0.6029	0.0871	6.9200	0.0000
Prob. (estatistica chi2): 0.0002				

Tabela 76. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

        depa[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

        Estimated results:
                         |       Var     sd = sqrt(Var)
                ---------+-----------------------------
                    depa |   .0451017       .2123715
                       e |    .022057       .1485159
                       u |   .0206704        .143772

        Test:   Var(u) = 0
                             chi2(1) =    27.80
                         Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 77. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para Sub-amostra - Variável Dependente Alternativa (DEP A)

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep A				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0007	0.0018	0.3700	0.7140
mtb	0.0678	0.0544	1.2500	0.2140
imob	0.6172	0.1499	4.1200	0.0000
lucr	-0.7356	0.3196	-2.3000	0.0230
cst	0.3858	0.0967	3.9900	0.0000
resid	-0.3385	0.0992	-3.4100	0.0010
_cons	0.3737	0.1121	3.3300	0.0010

Prob. (estatistica F): 0.0000

Tabela 78. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

```
                 ---- Coefficients ----
                 (b)        (B)          (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
                 fe         re        Difference          S.E.

pl               .0006637    .0036262      -.0029624       .0012611
mtb              .0677771   -.0032269       .071004       .0004725
imob             .6171934    .2626096       .3545838       .1115312
lucr             -.7355534   -.0691017      -.6664517       .1436703
cst              .3858378    .1748249       .2110129       .0825862
resid            -.3385254   -.1175909      -.2209345       .0713102

                 b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B =              inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho:       difference in coefficients not systematic

                 chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                           12.29
                 Prob>chi2 =      0.0558
                 (V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 79. Teste de Hausman para a Sub-amostra: Variável Dependente Alternativa (DEP A)

A.8. Resultados Completos dos Testes para a Sub-amostra, incluindo Variável de Controle

Modelo de Interesse - *Pooled*				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0006	0.0010	0.6100	0.5410
mtb	0.0414	0.0355	1.1700	0.2450
imob	0.2447	0.0839	2.9200	0.0040
lucr	0.6679	0.2143	3.1200	0.0020
cst	-0.2016	0.0566	-3.5600	0.0000
resid	0.1094	0.0953	1.1500	0.2520
risc	0.0001	0.0000	3.2900	0.0010
_cons	0.2558	0.0640	3.9900	0.0000
R-quadrado: 0.2127			Prob. (estatística F): 0.0000	

Tabela 80. Resultados pelo método *Pooled* para Sub-amostra, incluindo Variável de Controle

Modelo de Interesse - Efeitos Aleatórios				
Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0017	0.0019	0.8700	0.3870
mtb	0.0064	0.0439	0.1500	0.8830
imob	0.1689	0.1091	1.5500	0.1220
lucr	0.3239	0.2506	1.2900	0.1960
cst	-0.1154	0.0533	-2.1700	0.0300
resid	0.1186	0.0722	1.6400	0.1010
risc	0.0001	0.0000	3.5100	0.0000
_cons	0.3522	0.0798	4.4100	0.0000
Prob. (estatistica chi2): 0.0001				

Tabela 81. Resultados pelo método de Efeitos Aleatórios para Sub-amostra, incluindo Variável de Controle

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects:

    dep[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

    Estimated results:
                     |       Var     sd = sqrt(Var)
            ---------+-----------------------------
                 dep |   .0496565       .2228375
                   e |   .0163618       .1279132
                   u |   .0287186       .1694655

    Test:   Var(u) = 0
                         chi2(1) =    55.36
                     Prob > chi2 =     0.0000
```

Tabela 82. Teste de Breusch-Pagan para a Sub-amostra incluindo Variável de Controle

Modelo de Interesse - Efeitos Fixos Variável Dependente: Dep				
Variável	**Coeficiente**	**Erro Padrão**	**Estatística z**	**Probabilidade**
pl	0.0006	0.0026	0.2200	0.8230
mtb	-0.0066	0.0621	-0.1100	0.9160
imob	0.0348	0.1456	0.2400	0.8110
lucr	0.1630	0.3004	0.5400	0.5880
cst	-0.0508	0.0649	-0.7800	0.4350
resid	0.1770	0.0810	2.1800	0.0300
risc	0.0001	0.0000	3.0500	0.0030
_cons	0.4529	0.0964	4.7000	0.0000
Prob. (estatistica F): 0.0019				

Tabela 83. Resultados pelo método de Efeitos Fixos para Sub-amostra, incluindo Variável de Controle

```
                 ---- Coefficients ----
             |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
             |       fe           re         Difference          S.E.
-------------+----------------------------------------------------------------
          pl |    .0005949     .0016607       -.0010657        .0018244
         mtb |   -.0065796     .0064427       -.0130223        .0438286
        imob |    .0348108     .1689458        -.134135        .0963936
        lucr |    .1630386     .3238692       -.1608305        .1656456
         cst |   -.0508215    -.1154482        .0646268        .0370578
       resid |    .1770341     .1185883        .0584458        .0367921
        risc |    .0000699      .000076       -6.03e-06        7.53e-06
------------------------------------------------------------------------------
                           b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
            B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

    Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                  chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                          =        4.49
                Prob>chi2 =      0.6103
                (V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabela 84. Teste de Hausman para a Sub-amostra incluindo Variável de Controle

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo