

**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO**

HSIA HUA SHENG

**ENSAIOS SOBRE EMISSÕES DE *CORPORATE BONDS* (DEBÊNTURES) NO
MERCADO BRASILEIRO**

**SÃO PAULO
2005**

HSIA HUA SHENG

**ENSAIOS SOBRE EMISSÕES DE *CORPORATE BONDS* (DEBÊNTURES) NO
MERCADO BRASILEIRO**

**Tese apresentada à Escola de
Administração de Empresas de
São Paulo da Fundação Getulio
Vargas, como requisito para
obtenção do título de Doutor
em Administração de Empresas**

**Campo de conhecimento:
Administração contábil e financeira**

Orientador: Prof. Dr. Richard Saito

**SÃO PAULO
2005**

Sheng, Hsia Hua.

Ensaio sobre emissões de corporate bonds (debêntures) no mercado brasileiro / Hsia Hua Sheng. - 2005.

90 f.

Orientador: Richard Saito.

Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Debêntures - Brasil. 2. Taxas de juros - Brasil. 3. Contratos - Brasil. 4. Liquidez (Economia). 5. Créditos – Avaliação de riscos. I. Saito, Richard. II. Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 336.763.3(81)

HSIA HUA SHENG

**ENSAIOS SOBRE EMISSÕES DE *CORPORATE BONDS* (DEBÊNTURES) NO
MERCADO BRASILEIRO**

**Tese apresentada à Escola de
Administração de Empresas de
São Paulo da Fundação Getulio
Vargas, como requisito para
obtenção do título de Doutor
em Administração de Empresas**

**C a m p o d e c o n h e c i m e n t o :
Administração contábil e financeira**

**Data de Aprovação:
15 / 07 / 2005**

Banca examinadora:

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

**Prof. Dr. Antonio Zoratto Sanvicente
IBMEC**

**Prof. Dr. Heitor Almeida
*New York University***

**Prof. Dr. Antonio Gledson de Carvalho
FGV-EAESP**

**Prof. Dr. João Carlos Douat
FGV-EAESP**

Ao meu pai, Hsia Chu (*in memoriam*), e ao meu tutor Roberto Boczko.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu professor orientador Dr. Richard Saito por todos os seus comentários, sugestões, contribuições e recomendações durante todo o curso de doutoramento e toda a fase monográfica e também por seu apoio, incentivo e encorajamento em alguns momentos de crise pelos quais passei no meu doutoramento. Sua disposição e dedicação foram fundamentais para o desenvolvimento da minha tese e formação acadêmica.

Agradeço ao professor Dr. Heitor Almeida por sua atenção e orientação durante meu doutorado-sanduíche na Stern Business School da New York University (NYU). Suas orientações e sugestões foram muito importantes para esta tese e também o serão para minha futura pesquisa. Suas indicações foram fundamentais para que eu aproveitasse ao máximo o ambiente acadêmico da NYU. Agradeço também aos professores Dr. Lasse Pedersen e Dr. Kose John da NYU, que me aceitaram como aluno especial em seus cursos, que forneceram importantes discussões sobre liquidez e contratos.

Agradeço aos professores Dr. Douat e Dr. Altman por terem me ajudado no processo de intercâmbio com a NYU. Agradeço também ao chefe de departamento de CFC da FGV-EAESP, professor Dr. Piero Tedeschi, e ao diretor da FCECA da Universidade Mackenzie, professor Dr. Reynaldo Marcondes, que me apoiaram e concederam a licença no período de doutorado-sanduíche.

Agradeço aos dois professores da banca da proposta da tese, Dr. William Eid e Dr. Douat, por terem dado importantes sugestões para melhorar minha tese. Agradeço aos participantes de seminários de pesquisas da FGV-EAESP e da NYU, aos participantes de CLADEA (2004) e ENANPAD (2002, 2003), aos colegas de trabalho da FGV-EAESP e da Universidade Mackenzie e aos pareceristas das revistas RAE, RAC e RAUSP por terem feito comentários sobre versões anteriores de meus ensaios e sugerido modificações construtivas. Agradeço também a colaboração dos funcionários da CVM de São Paulo e do Rio e do SND, que forneceram banco de dados para esta tese.

Agradeço o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa PROSUPTX nos primeiros anos do doutorado e o apoio do CNPq, uma entidade do governo brasileiro voltada ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa de doutorado-sanduíche.

Agradeço aos meus professores da FGV-EAESP por terem me dado sólida formação acadêmica e pela disposição em tirar dúvidas e trocar idéias e também aos professores dos cursos da IME e da FEA da Universidade de São Paulo por terem complementado minha formação. Agradeço também a todas as amigas e funcionárias da Secretaria da Pós-Graduação e da Biblioteca da FGV-EAESP pela dedicação, disposição e carinho com que sempre me ajudaram em tudo que o curso envolveu.

Agradeço a todos os meus amigos, amigas e colegas pelos estudos que compartilhamos, pelos trabalhos que fizemos juntos e pelos conselhos acadêmicos e não acadêmicos. Cito alguns, em especial: Ruth Hambúrguer, Mari Nishimura, Cristina Asazu, Cristiane Dias, Marcos Dutra, Senichiro Koshio, Márcio Gabrielli, Cláudio Lucinda, Fernando Fleury, Ricardo Rochman, César Caselani, Lauro Silva, Josilmar Cia, Rafael Schiozer, Luciana Dornellas, José Antônio, Fausto Morais, Andréa Kuroki, Adam Sargent e An Ly.

Por fim, agradeço ao meu pai, Hsia Chu, por ter me dado um exemplo de vida e ao Roberto Boczko por todo o apoio e por ter despertado e cuidado de meu espírito científico desde minha adolescência.

“The most beautiful thing we can experience is the mysterious. It is the source of all true art and science.” (Albert Einstein)

RESUMO

O objetivo da presente tese é analisar as três questões não respondidas ou tratadas na literatura nacional – os efeitos de *rating*, as medidas e *proxies* de liquidez e os desenhos de contratos nas emissões de diferentes *ratings* –, que ajudam a compreender a formação de taxa de juros de emissão de debêntures. Para alcançar esse objetivo, esta tese está estruturada em três ensaios empíricos. No ensaio de *rating*, encontraram-se evidências de que: i) o *rating* afeta o *spread* independentemente do indexador da emissão; ii) a origem – nacional ou internacional – dos *ratings* não é relevante; iii) a causalidade *rating-spread* não é clara nas emissões que ocorrem em ambiente favorável, em que se verifica maior incidência de classificações discrepantes de risco; iv) a expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro, o tipo de setor e o volume da emissão são importantes variáveis de controle na determinação do *spread*.

No ensaio de liquidez, foram obtidos os seguintes resultados: i) o tamanho de emissão e determinados tipos de emissores, como, por exemplo, setores de energia e petróleo, são *proxies* de liquidez; ii) controlando determinados tipos de emissores, as debêntures com maior tamanho de emissão são as mais líquidas; iii) a relação entre idade e liquidez não é clara; iv) a diferença entre preços máximos e mínimos das transações não é uma medida de liquidez apropriada. Por fim, no ensaio de contrato, foram detectadas diferenças entre as cláusulas de emissões de diferentes *ratings*; conseqüentemente, a padronização afeta a taxa de juros das emissoras, uma vez que o *rating* é um dos principais determinantes da taxa de juros de emissão. Além disso, a padronização pode não ser ótima nas emissões de baixo *rating*, pois os contratos-padrão não incluem cláusulas restritivas, tais como repactuação programada e garantia, que reduzem o custo de agência entre acionistas e debenturistas.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to analyze three non-responded or non-approached questions in the Brazilian finance literature – the rating effect, liquidity measures or proxies and security designs in different ratings issues –, which help to understand the corporate bonds interest rate. To reach this objective, this thesis is divided into three academic essays. In the rating essay, evidence was found that: i) the rating affects the spread regardless of the index used in the time of the issue; ii) the origin of the rating agency – national or international – is not relevant information for issuers; iii) the rating–spread causality is not clear in the case of issues made during favorable economic times, when it is more likely to verify differences in the risk classifications by different agencies for the same bond; iv) the market expectation on the Brazilian economic environment, the type of economic sector and the issued volume are important variables of control in the determination of the spread.

In the liquidity essay, evidence was found that: i) the issue size and certain types of issuers, as for instance oil and energy sectors, are liquidity proxies; ii) controlling certain types of issuers, bonds with high issue size are more liquid; iii) the relation between age and liquidity is not clear; iv) the difference between maximum and minimum trading prices is not an appropriate liquidity measure. In the last essay, related to security design, it was found that there are differences between covenants of different credit ratings issues; this implies that a standardized corporate bonds contract affects the issuers' interest rate, since credit rating is one of the main determinants of the issue interest rate. The standardized bonds cannot be optimum for low rating issues, since they are not allowed to include restriction covenants such as programmed renegotiation and collateral which reduce the agency cost between shareholders and bondholders.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	O <i>SPREAD</i> DE EMISSÃO E O <i>RATING</i> DE CRÉDITO DE DEBÊNTURES.....	17
	2.1. Introdução.....	17
	2.2. Discussão sobre as variáveis	20
	2.2.1. Variável dependente: <i>spread</i>	20
	2.2.2. Variável-teste: <i>rating</i>	20
	2.2.3. Variáveis de controle	22
	2.2.3.1. Expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro	22
	2.2.3.2. Prazo	23
	2.2.3.3. Volume	24
	2.2.3.4. Garantia	24
	2.2.3.5. Setor	24
	2.2.3.6. Diferença entre <i>ratings</i>	25
	2.3. Formação da amostra e descrição de dados	25
	2.4. Metodologia	26
	2.5. Definições operacionais	27
	2.6. Resultados empíricos	29
	2.6.1. Análise descritiva	29
	2.6.2. Qualidade de <i>rating</i>	31
	2.6.3. Efeito do <i>rating</i> sobre o <i>spread</i>	32
	2.6.4. Efeito do <i>rating</i> sobre o <i>spread</i> (com controle das outras características da emissão)	34
	2.6.4.1. Emissões indexadas ao DI	34
	2.6.4.2. Emissões indexadas ao IGP-M	37
	2.7. Considerações finais	40

3.	LIQUIDEZ DAS DEBÊNTURES NO MERCADO BRASILEIRO	41
3.1.	Introdução	41
3.2.	Literatura	43
3.3.	Descrição das variáveis	46
3.3.1.	As variáveis endógenas: as medidas de liquidez	46
3.3.1.1.	Número de dias da transação (Nday)	46
3.3.1.2.	Número de transações (Ntrd)	46
3.3.1.3.	Volume relativo de transações (Rtv)	46
3.3.1.4.	Diferença entre preços mínimos e máximos (Dmxmn)	47
3.3.2.	Variáveis exógenas: as características das debêntures	47
3.3.2.1.	Rating (RCP)	47
3.3.2.2.	Tamanho da emissão (Size)	47
3.3.2.3.	Prazo de uma debênture (Prazo)	48
3.3.2.4.	Tipos de emissores	48
3.3.2.5.	Listagem na Bovespa (Listed)	48
3.3.2.6.	Idade (Idade)	48
3.4.	Seleção da amostra	49
3.5.	Metodologia	50
3.5.1.	Descrição estatística	50
3.5.2.	Seleção das características das debêntures	50
3.6.	Resultados empíricos	51
3.6.1.	Análise estatística das medidas de liquidez	51
3.6.2.	Relação entre características das debêntures e medidas de liquidez ...	53
3.6.3.	Efeito da idade na liquidez	58
3.7.	Considerações finais	59
4.	EFEITO DA PADRONIZAÇÃO DOS CONTRATOS NAS EMISSÕES DE DEBÊNTURES	61
4.1.	Introdução	61
4.2.	Teorias de contratação financeira e ratings	62
4.2.1.	Fator de alavancagem	63

4.2.2. Fator de reputação	64
4.2.3. Fator de controle	65
4.2.4. Método de análise das agências de <i>rating</i>	67
4.3. Formação da amostra	67
4.4. Metodologia	67
4.5. Análise empírica	69
4.5.1. Análise do contrato não padronizado conforme o <i>rating</i>	69
4.5.2. Análise de contrato-padrão	73
4.6. Considerações finais	76
5. CONCLUSÃO	77
6. REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA	80
7. APÊNDICES	88
Apêndice 1 - Regressão por método Mínimos Quadrados Ordinários (sem a correção da matriz de covariância de White)	88
Apêndice 2 - Comparação entre os contratos de diferentes <i>rating</i> (remunerações e vencimento antecipado)	89
Apêndice 3 - Comparação entre os contratos de diferentes <i>rating</i> (compromissos restritivos)	90

LISTA DE TABELAS

1.1	Resumo das ofertas primárias de ações e de debêntures (em R\$ 1.000.000)	13
2.1	Diferenças de <i>rating</i> nas emissões de debêntures no Brasil (1999 – 2002)	22
2.2	Valores atribuídos para cada <i>rating</i> da Moody's e da Standard & Poor's (S&P)	28
2.3	Estatística descritiva das variáveis	30
2.4	Estimativas dos testes não-paramétrico (Spearman's rho) e paramétrico (correlação de Pearson) para cada tipo de <i>rating</i> em relação ao <i>spread</i>	31
2.5	Resultados de testes não-paramétrico (Kruskal-Wallis ou K-W) e paramétrico (ANOVA)	33
2.6	Resultados da regressão por método de Mínimos Quadrados Ordinários	34
2.7	Resultados da regressão pelo Método dos Momentos Generalizados (SPRDI)	36
2.8	Resultados finais da regressão pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários	37
2.9	Resultados da regressão pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (SPRIGP-M)	38
2.10	Resultados finais da regressão pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários	39
3.1	Resumo da amostra por tipo de emissor	50
3.2	Estatística descritiva das medidas de liquidez (var. endógenas)	52
3.3	Correlação entre medidas de liquidez	53
3.4	Relação entre as características e as medidas de liquidez	54
3.5	Efeito do tamanho de emissão nas medidas de liquidez	57
3.6	O efeito idade sobre as variáveis endógenas (O grupo 1 representa as idades de 0-6 meses, 7-12 meses, 13-18 meses, e o grupo 2 representa idades de 0-3 meses e 4-6 meses)	58
4.1	Valores atribuídos para cada <i>rating</i> da Moody's e da Standard & Poor's (S&P)	69
4.2	Comparação entre os contratos de maior e menor <i>rating</i> (remunerações e vencimento antecipado)	70
4.3	Comparação entre os contratos de maior e menor <i>rating</i> (compromissos restritivos)	71
4.4	Resumo das principais cláusulas de contrato-padrão	74

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

Os *corporate bonds* – debêntures – constituem um instrumento fundamental de financiamento de longo e médio prazos das empresas brasileiras no mercado interno (Tabela 1.1). O número de emissões de debêntures já é dez vezes superior ao de ações, e a tendência é a utilização mais intensiva dessa modalidade de crédito nos próximos anos, em razão da estabilidade econômica, da queda na taxa de juros, do incentivo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Informativo 166 do BNDES) e da dificuldade de captação no exterior em virtude da nova regulamentação da Basiléia.

Tabela 1.1
Resumo das ofertas primárias de ações e de debêntures
(em R\$ 1.000.000)

	Ações	Debêntures
1996	9.142,51	8.395,47
1997	3.965,21	7.517,77
1998	4.112,10	9.657,34
1999	2.749,45	6.676,38
2000	1.410,17	8.748,00
2001	1.353,30	15.162,14
2002	1.050,44	14.635,60
2003	230,00	5.282,40
2004	4.469,90	9.614,45
2005*	392,23	16.429,85

Fonte: CVM.

*Nota: Dados coletados no dia 4 de maio de 2005.

Apesar da sua expansão e importância, poucos trabalhos empíricos são, ou foram, realizados no Brasil, ao contrário do que ocorre no exterior. O principal motivo que impede uma investigação mais profunda são algumas características do mercado de debêntures, que apresenta as seguintes particularidades: (1) dificuldade de obtenção de dados tanto no mercado primário quanto no mercado secundário; (2) as transações de debêntures são dispersas e ocorrem em duas diferentes instituições – Bovespa Fix (Bolsa de Valores de São Paulo) e Sistema Nacional de Debêntures; (3) baixa atividade, ou seja, não há registros de transações para períodos longos, dificilmente se observam padrões e, em algumas emissões de

debêntures, o volume de transações no mercado secundário é quase nulo e o valor total em reais é baixo; (4) baixo número de negociações diárias.

Algumas dessas dificuldades são inerentes à natureza de um mercado de balcão, que por sua vez dificulta o aprofundamento de certas áreas de finanças que exigem séries temporais longas e de alta frequência. Outras dificuldades, como, por exemplo, os acessos de dados históricos e atuais, são minimizadas com a ajuda de tecnologias de informações implementadas pelos principais órgãos responsáveis pela negociação, distribuição e fiscalização: Sistema Nacional de Debêntures (SND), Bovespa Fix e Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Essa disponibilidade de dados tem permitido algumas pesquisas nesse mercado. As características contratuais de debêntures brasileiras em diversos eventos econômicos estão bem avançadas. Anderson (1999) analisou o efeito da instabilidade econômica antes do Plano Real, e Filgueira e Leal (2001) analisaram o efeito da estabilidade e da abertura econômica. Por fim, Saito et al. (2004) verificaram o impacto da desvalorização de 1999.

Já as pesquisas relacionadas com taxa de juros de debêntures são incipientes. Mellone, Eid e Rochman (2002), utilizando o modelo de regressão e considerando o *rating* uma variável escalar, encontraram evidências de que o *rating* determina a taxa de juros nas debêntures indexadas ao Depósito Interbancário (DI), mas não encontraram a mesma evidência naquelas remuneradas pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M). O estudo também não verificou a influência das principais características das debêntures (prazo, classe, tipo de garantia e forma) sobre o custo de captação.

Apesar do esforço anterior, importantes questões ainda não foram respondidas ou tratadas na pesquisa de determinação de *spread* de juros de emissões de debêntures. A primeira é a relação entre *rating* de crédito e taxa de juros. Essa é uma questão fundamental, dado que o risco de crédito é um dos componentes essenciais na precificação de dívidas. A segunda é a questão da liquidez. O uso de volume de emissão (tamanho de emissão) como uma *proxy* de liquidez ainda não é um consenso entre os acadêmicos. Por exemplo, Crabbe e Turner (1995) encontraram a evidência de que o tamanho de emissão não influencia a liquidez nas debêntures da mesma emissora. A terceira e última questão está relacionada com a diferença entre as cláusulas encontradas nos contratos. Se os desenhos de contratos são

diferentes em diversos eventos econômicos, eles também podem variar conforme a seriedade do problema de agência entre acionistas e credores (HARRIS; RAVIV, 1993).

Portanto, o **objetivo** da presente tese é, além de analisar o efeito de *rating*, investigar as outras duas importantes questões – as medidas e *proxies* de liquidez e os desenhos de contratos nas emissões de diferentes *ratings* –, que ajudam a compreender a formação de taxa de juros de emissão de debêntures.

Para alcançar esse objetivo, esta tese está estruturada em três ensaios empíricos. Cada um dos ensaios será representado por um capítulo. O **primeiro ensaio** (capítulo 2) discute a influência do *rating* sobre o *spread* da taxa de remuneração das debêntures das empresas. Essa análise envolve o teste empírico de várias características contratuais, sugeridas pela literatura como determinantes do *spread*. Utilizando-se as técnicas de regressão múltipla e controlando-se as características das debêntures, as condições de mercado e as diferenças de agência de *rating*, defende-se que o *rating* é um fator essencial para o *spread*.

O **segundo ensaio** (capítulo 3) visa encontrar variáveis *proxies* de liquidez, investigando empiricamente a relação entre características das debêntures brasileiras e sua liquidez e considerando as peculiaridades do mercado de debêntures do Brasil, assim como estudar a interação entre as medidas utilizadas para mensurar liquidez. As hipóteses em questão são as seguintes: (1) determinadas características das debêntures afetam sua liquidez; (2) a liquidez varia de acordo com a idade das debêntures; (3) determinadas características das debêntures são mais eficazes para explicar o comportamento da liquidez do que outras características.

Por fim, o **terceiro ensaio** (capítulo 4) analisa o impacto da padronização na taxa de juros das emissões, verificando, para tanto, a existência de diferenças contratuais por *ratings* nos contratos não padronizados. A hipótese central é que existem diferenças entre as cláusulas de emissões de diferentes *ratings*. Se essa hipótese for confirmada, a padronização afeta a taxa de juros das emissoras, uma vez que o *rating* é um dos principais determinantes da taxa de juros de emissão.

Ao estudar *rating* de crédito, liquidez e contratos, este trabalho **contribui** principalmente para a determinação da taxa de juros de debêntures no Brasil e para a verificação empírica de um importante mercado emergente de *corporate bonds*. Tanto a expectativa do mercado

internacional sobre o ambiente econômico brasileiro quanto a diversidade de classificações de risco atribuídas pelas diferentes agências classificadoras são introduzidas pela primeira vez nos estudos do efeito de *rating* nas taxas de juros de debêntures.

Este é o primeiro estudo que busca investigar a relação entre as características das emissões de debêntures e sua liquidez e que contribui para o melhor entendimento das medidas e *proxies* de liquidez do mercado brasileiro de debêntures. Além disso, este trabalho também foi o primeiro a analisar o conteúdo informacional de *ratings* em relação ao problema de agência entre acionistas e debenturistas, verificando a existência de diferenças contratuais nos contratos não padronizados de emissões classificadas por diversos *ratings*.

CAPÍTULO 2: O *SPREAD* DE EMISSÃO E O *RATING* DE CRÉDITO DE DEBÊNTURES

2.1. Introdução

Existem duas principais linhas de financiamentos de terceiros de longo prazo no mercado interno. A primeira alternativa é o recurso do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Apesar das vantagens em termos de prazo e taxa, essa modalidade oferece uma série de inconvenientes para as empresas, como, por exemplo, várias restrições para o uso dos recursos, monitoramento constante e demora no processo de aprovação. A segunda opção é a emissão de debêntures. Diferentemente dos créditos bancários, debêntures são títulos de crédito emitidos por sociedades anônimas e são oferecidas diretamente para os investidores. Por causa da escassez de recursos do BNDES, da estabilidade econômica após o Plano Real e da maior regulamentação do setor, as debêntures têm sido bastante utilizadas por grandes corporações brasileiras para financiar projetos de médio e de longo prazos. Além disso, as emissões de debêntures vêm superando as emissões de ações numa razão de 10 para 1.

Dessa forma, a taxa de empréstimo desse instrumento financeiro é importante tanto para investidores quanto para as empresas emissoras. Para as empresas, a taxa afeta a estrutura de capital, o custo de capital, e a decisão de investimento. Para os investidores, afeta a rentabilidade e a dinâmica da carteira de investimento.

A taxa de juros de um título de dívida é composta de uma taxa de juros básica e um *spread* que representa prêmios pelos diversos riscos específicos de cada título. Enquanto a taxa de juros básica é composta de uma taxa de juros real livre de risco e uma taxa de inflação esperada durante a vida do título, o *spread* é composto principalmente da remuneração do risco de inadimplência². No mercado, o resultado dessa avaliação de risco de inadimplência é chamado de *rating*.

O efeito do *rating* sobre a taxa de empréstimo foi amplamente estudado na literatura americana. O primeiro trabalho foi o de Weinstein (1977), que estudou o efeito de anúncio de mudança de *rating* sobre o preço de título de dívida. Ederington, Yawitiz e Roberts (1987)

analisaram a relação entre a taxa de juros e o *rating*, controlando a similaridade tanto dos indicadores contábeis das emissoras quanto das características contratuais, e encontraram uma relação positiva entre *rating* e preços dos títulos.

John, Lynch e Puri (2003) usaram o modelo de regressão múltipla (mínimos quadrados ordinários) para determinar os fatores relevantes que influenciam o *spread* dos *corporate bonds* no mercado americano. Em particular, eles estavam interessados em estudar o efeito da garantia no contexto da teoria de agência.

Esses autores concluíram que o principal fator que explica o nível de *spread* é o *rating*. No entanto, os *ratings* não conseguem capturar tudo, pois as outras características, como a garantia e o prazo de vencimento, também se mostram estatisticamente significantes após o controle de *rating*. No caso da garantia, contrariando as expectativas, a taxa de empréstimo revelou-se maior para dívidas garantidas. As possíveis explicações estão no conflito entre credor e administrador e no processo imperfeito de *rating*.

Mais recentemente, Duffie e Singleton (1999), Duffee (1999) e Elton et al. (2001) discutiram um modelo mais específico de precificação de dívida corporativa baseado em *rating*. Esse modelo pressupõe que os riscos de crédito para dívidas que tenham o mesmo *rating* sejam homogêneos. Para cada grupo homogêneo, o modelo determina outros fatores que podem melhorar a precificação dessas dívidas.

Os pesquisadores testaram o modelo no mercado americano e concluíram que os seguintes fatores afetam a precificação da dívida: i) o prazo de vencimento; ii) as diferenças entre *ratings* de agências distintas; iii) a diferença entre *rating* da dívida e *rating* da emissora da dívida; iv) a idade da dívida.

No Brasil, vários trabalhos já foram realizados para analisar as características contratuais de debêntures brasileiras sob diversos eventos econômicos. Anderson (1999) analisou o efeito da instabilidade econômica antes do Plano Real, e Filgueira e Leal (2001) analisaram o efeito da estabilidade econômica e da abertura econômica. Por fim, Saito et al. (2004) verificaram o impacto da desvalorização de 1999.

No entanto, estudos específicos sobre a remuneração e o *rating* das emissões ainda são raros. Valle (2002) estudou os *ratings* e os custos de captação das maiores empresas americanas, brasileiras e canadenses do setor de papel e celulose e constatou uma correlação negativa entre essas duas variáveis. Apesar dessa confirmação, o autor questionou o procedimento de classificação das agências, pois encontrou uma forte influência do *rating* soberano brasileiro sobre o *rating* de cada empresa específica.

Mais recentemente, essa relação foi discutida em um ensaio de Mellone, Eid Júnior e Rochman (2002). Utilizando o modelo de regressão e considerando o *rating* uma variável escalar, os autores encontraram evidências de que o *rating* determina a taxa de juros nas debêntures indexadas ao Depósito Interbancário (DI), mas não encontraram a mesma evidência naquelas remuneradas pelo Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M). O estudo também não verificou a influência das principais características das debêntures (prazo, classe, tipo de garantia e forma) sobre o custo de captação.

O objetivo do presente trabalho é estabelecer uma relação de causalidade entre o *spread* de emissão de debêntures e a classificação de risco de debêntures. A nossa hipótese é que o *rating* influencia o *spread*, desde que sejam controladas a expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro e as principais características da emissão. Acreditamos também que as diferenças entre as agências classificadoras de riscos, nacionais ou internacionais, podem ter importância na determinação do *spread* e que os investidores são conservadores, isto é, se houver diferença de avaliação de *rating* na mesma emissão, eles preferem usar o *rating* mais baixo.

O trabalho contribui para o estudo da diversidade de classificações de risco atribuídas pelas diferentes agências classificadoras, tendo em vista a importância de identificar quais agências são mais examinadas pelos agentes econômicos internos. O exame pode ter implicação na implementação de sistema de ajustamento de nível de patrimônio líquido de instituições financeiras, conforme o nível de risco de carteira. Por fim, o artigo contribui para o entendimento da formação de taxa de juros nos títulos privados do mercado, acrescentando mais informações sobre o nosso mercado de debêntures.

2.2. Discussão sobre as variáveis

Classificamos as variáveis em três categorias: variável dependente, variável-teste e variáveis de controle. As variáveis de controle caracterizam predominantemente as debêntures.

2.2.1. Variável dependente: *spread*

O *spread* de emissão de debêntures é definido como uma taxa acima de uma determinada taxa de referência. Esse componente, que pode assumir a forma flutuante ou fixa, é especificado na própria escritura da emissão além e acima de uma taxa de referência. Os principais indicadores de referência utilizados pelo mercado são IGP-M, DI, ANBID e TJLP. As debêntures, dependendo das condições de mercado, também podem ser colocadas com deságio em relação ao seu valor nominal, constituindo uma forma adicional de remuneração, que deve ser explicitada na escritura e no anúncio de distribuição pública.

Quando a taxa referencial é DI, a taxa de juros real da economia não está incorporada no *spread*. Já quando a taxa é IGP-M, por este ser um indicador de inflação, a taxa de juros real está computada no *spread*. Portanto, o *spread* de emissão de debêntures pode ser ou não afetado pela taxa real da economia.

2.2.2. Variável-teste: *rating*

Os *ratings* atribuídos pelas agências de avaliação de qualidade de crédito refletem a probabilidade de inadimplência das empresas emissoras. Quanto pior a qualidade de crédito, tanto maior serão o risco de inadimplência e o prêmio exigido; logo, maior a taxa de juros.

O *rating* já foi bastante abordado nos modelos de determinação de *spread*. No entanto, o aspecto qualitativo, ou seja, a qualidade do *rating*, ainda é pouco analisado. Somente Elton et al. (2001) consideraram em seus trabalhos a implicação da qualidade do *rating* no *spread*.

A qualidade do *rating* depende da agência de crédito responsável pela avaliação. A reputação das agências de classificação de crédito, por sua vez, é avaliada pelo seu desempenho passado (White, 2001). Nessa indústria, é a própria força do mercado que premia as melhores agências.

Nos Estados Unidos, onde o uso do *rating* é bastante difundido, as emissoras possuem percepções distintas em relação a cada agência de classificação. Baker e Mansi (2001) entrevistaram as principais emissoras de títulos corporativos nos Estados Unidos e descobriram que elas, independentemente da sua categoria de risco, sentem-se mais satisfeitas ou acreditam mais no trabalho da S&P do que no da Moody's.

Com a nova regulamentação da Basileia II, a responsabilidade das agências de *rating* aumentou. Os *ratings* são incorporados como parâmetros para determinar o nível adequado de capital próprio das instituições financeiras que operam no mercado de crédito. Jackson (2001) discutiu o efeito dessa proposta em uma economia globalizada, sugerindo que essas medidas funcionariam bem somente nos países desenvolvidos, pois poucas emissões privadas recebem um *rating* em um país com mercado pequeno e ineficiente. Na mesma linha de pesquisa, Kerwer (2001) analisou a responsabilidade das agências de *rating* quando estas fazem uma avaliação injusta.

Essa divergência de percepção pode ser mais grave no Brasil em razão da diversidade das agências de avaliação. Embora o mercado de debêntures brasileiro seja pequeno em relação ao mercado americano, várias agências de *rating* atuam no Brasil. As agências de *rating* podem ser classificadas em dois grupos: as internacionais, como Moody's, Standard & Poor's, Fitch e D&P, e as nacionais, como SR *Rating*, Austin e Atlantic *Rating*.

Freqüentemente, essa diversidade de agências cria um problema de escolha para os investidores, quando estes encontram diferentes *ratings* atribuídos por agências distintas à mesma emissão. A tabela 2.1 mostra que as grandes diferenças (> 1) concentram-se nas faixas de Baa1 ~ Baa3 na escala Moody's. Nos dois extremos de *ratings*, a convergência de opiniões é mais freqüente.

Tabela 2.1
Diferenças de *rating* nas emissões de debêntures no Brasil (1999 – 2002)

Rating Moody's	Rating Standard & Poor's	Diferenças de <i>rating</i>*					Total
		0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	
Aaa ~ Aa3	BrAAA ~ BrAA-	23	9	2			34
A1 ~ A3	BrA+ ~ Br A-	31	14	5	2	1	53
Baa1 ~ Baa3	BrBBB+ ~ BrBBB-	25	9	8	1	5	48
Ba1 ~ Ba3	BrBB+ ~ BrBB-	1		2			3
	Total	80	32	17	3	6	138

Fonte: Elaboração própria sobre as emissões selecionadas para este estudo (dados fornecidos pelo SND - Sistema Nacional de Debêntures). Nota: * Cada nível de diferença corresponde a 0,5.

Portanto, existem duas questões envolvidas com o *rating*. Primeiro, qual agência classificadora (nacional ou internacional) influencia mais na determinação de *spread*? Se nos basearmos na hipótese de White (2001), as agências internacionais de *rating* devem ser mais influentes na decisão do investidor. Segundo, independentemente da nacionalidade da agência, qual *rating* – o maior ou o menor – atribuído a uma mesma emissão influencia mais no *spread*? Acreditamos que os investidores são conservadores e, conseqüentemente, tendem a usar mais o menor *rating* para avaliar o *spread*.

2.2.3. Variáveis de controle

O principal componente da remuneração é a inadimplência. Mas, pela teoria da taxa de juros nominal, a remuneração de risco de liquidez e a remuneração de risco de vencimento também estão presentes na taxa e devem ser controladas para que se possa estudar o efeito do *rating*. Além disso, as variáveis “setor”, “garantia” e “diferenças de *rating*” também devem ser consideradas.

2.2.3.1. Expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro

A expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro no momento da emissão pode influenciar o nível de taxa de juros da emissão. Em razão das oscilações constantes nos indicadores econômicos brasileiros causadas pelos choques externos

e internos, essa variável assume uma importância singular no mercado de capitais brasileiro. As empresas brasileiras tendem a procurar os momentos de estabilidade econômica para captar recursos mais baratos, para expandir seu negócio ou para reestruturar suas dívidas, tanto nos mercados internos quanto nos mercados externos.

Essa expectativa pode ser representada pelo indicador *Emerging Market Bond Index – Brazil* (EMBI-Brazil) calculado com base nos preços diários de uma cesta de títulos brasileiros, incluindo os *c-bonds* brasileiros. Esse indicador é um *proxy* da variável “expectativa dos investidores internacionais com relação ao ambiente econômico brasileiro”. Quando o agente do mercado está com expectativa positiva em relação ao ambiente econômico brasileiro, elevam-se os preços dos títulos brasileiros e cai a taxa interna de retorno do título, melhorando o risco-Brasil.

2.2.3.2. Prazo

O prazo da emissão está relacionado ao risco de vencimento, que é o risco de variação da taxa de juros corrente sobre o preço de título de longo prazo (Fabozzi, 1996; Titman, 1988). O preço de um título varia no sentido oposto ao da taxa de juros. Uma vez que a taxa de juros básica varia conforme o cenário econômico, a taxa de juros do título é fixa e o preço do título é o valor presente de fluxos futuros descontados, os preços dos títulos de longo prazo sofrem mais oscilações. Portanto, quanto mais longo for o prazo de vencimento, mais alto será o prêmio.

No caso dos títulos brasileiros, o efeito de risco de vencimento é reduzido. Geralmente, os títulos privados são indexados a um indicador de inflação (IGP-M) ou a um indicador de taxa de juros da economia (DI). Logo, ao contrário dos títulos de países desenvolvidos, os títulos brasileiros são pós-fixados. Os títulos indexados a DI não possuem risco de vencimento, pois são protegidos contra a oscilação da inflação e da taxa de juros real da economia. Já os títulos indexados ao IGP-M são protegidos contra a inflação e apresentam riscos reduzidos de vencimento.

2.2.3.3. Volume

O volume está associado à liquidez e transparência das informações sobre a emissão (John, Lynch e Puri, 2003). Uma emissão de volume elevado significa que a emissora deve disponibilizar mais informações sobre a empresa, logrando assim maior demanda no mercado primário e maior liquidez para esse papel no mercado secundário. Dessa forma, os investidores exigiriam um prêmio menor de liquidez na taxa de *spread*.

2.2.3.4. Garantia

A garantia reduz o risco de crédito da emissão, desde que as outras variáveis se mantenham constantes. Conseqüentemente, as emissões com garantia possuem taxas de *spread* menores. Entretanto, usando um grande banco de dados de emissões com e sem garantia, John, Lynch e Puri (2003) encontraram um *spread* maior nas emissões com garantia após o controle de *rating*. A explicação está no conflito de interesses entre administrador e acionista e no processo imperfeito de *rating*.

As principais modalidades de garantias dadas às emissões de debêntures são: real, flutuante, quirografária (sem preferência) e subordinada. Mas, na prática, no caso de insolvência, é pouco provável que os credores recebam suas garantias em razão da hierarquia de pagamento prevista na Lei de Falência. Portanto, provavelmente, essa variável não teria muito efeito na determinação do *spread*.

2.2.3.5. Setor

Diferentes setores da economia são geralmente percebidos de forma diferente em relação a seus riscos e retornos (Fabozzi, 1996). Cada setor diferencia-se dos outros em termos de margem de rentabilidade, estrutura de capital e geração de fluxos de caixa. A diferença de taxa de juros em duas emissões de títulos de setores diferentes com mesmo prazo de vencimento e mesmo nível de risco de crédito é chamada de *spread* intersetorial.

No Brasil, os setores de energia e de telecomunicações têm características especiais. Ambos os setores começaram seus processos de privatização em 1998, a exemplo do sistema da Telebrás. As emissões desses setores representam uma grande parcela no mercado primário de

debêntures. Além disso, as empresas são altamente alavancadas financeiramente. Os controladores, naquela época, foram obrigados a cumprir uma série de metas de expansão e melhoria de eficiências operacionais estabelecidas por agências reguladoras. Todas essas metas envolvem investimentos intensivos e retornos de longo prazo. Conseqüentemente, eles endividaram-se nos mercados interno e externo. A desvalorização do real em 1999 elevou consideravelmente o endividamento, em reais, dessas empresas. Portanto, esperamos que o *spread* deva ser maior para as empresas dos setores de energia e de telecomunicações.

2.2.3.6. Diferença entre *ratings*

A magnitude da divergência entre classificações atribuídas por agências distintas à mesma emissão é chamada de diferença entre *ratings*. Acreditamos que o *rating* menor tem um efeito maior na determinação do *spread*. Como podemos usar apenas uma única série de *rating* na regressão, essa variável servirá de controle para sabermos quando os *ratings* maiores passam a ter uma influência forte na determinação.

2.3. Formação da amostra e descrição de dados

As informações sobre as emissões de debêntures são fornecidas principalmente pelo Sistema Nacional de Debêntures (SND) e complementadas pela Bovespa Fix e pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). O período de análise é de janeiro de 1999 a dezembro de 2002. Escolhemos esse período porque a CVM recomendou a publicação de *ratings* de todas as emissões de debêntures a partir de 1999.

Nesse período, 184 séries de emissões foram registradas no SND, mas somente as emissões com *rating* inicial e indexadas ao DI ou ao IGP-M foram consideradas neste estudo, pois as outras formas de remuneração são muito variadas, já que incluem, por exemplo, a remuneração extra conforme o desempenho da empresa e, além disso, faltam dados suficientes para um estudo mais aprofundado. Dessa forma, dados sobre 138 emissões foram coletados e separados em duas amostras: uma de 89 emissões indexadas ao DI e outra de 49 emissões indexadas ao IGP-M.

Não foi possível reduzir os indicadores DI e IGP-M a uma única base de remuneração por falta de informações históricas sobre a taxa *swap* entre esses dois indicadores. Para evitar o

problema de deságio e ágio no processo de oferta pública que afeta a remuneração desses papéis, as informações sobre o *spread* foram todas ajustadas em função do resultado de *bookbuilding* (uma espécie de leilão de dívida, onde os investidores lançam a taxa de juros).

2.4. Metodologia

A hipótese central deste estudo é de que a expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro e a qualidade das agências de *rating* constituem importantes variáveis de controle na análise da relação de causalidade entre o *rating* e a taxa de remuneração. A introdução dessas variáveis poderia sanar o problema da não-causalidade entre *rating* e *spread* das debêntures brasileiras evidenciada por Mellone, Eid Júnior e Rochman (2002).

Quatro grupos distintos de metodologias foram utilizados para cada amostra:

- Uma análise descritiva mostra os quatro primeiros momentos da distribuição das principais variáveis do estudo. Além dos testes de curtose e assimetria, o teste não-paramétrico Kolmogorov-Smirnov foi aplicado.
- Testes não-paramétrico (Spearman's rho) e paramétrico (correlação de Pearson) foram implementados com o objetivo de analisar a associação entre *ratings* de diferentes qualidades e *spreads*, separando-se a amostra por expectativa do mercado com relação ao ambiente econômico brasileiro.
- Testes não-paramétrico (Kruskal-Wallis) e paramétrico (Análise de variância – ANOVA) foram aplicados para verificar o efeito do fator *rating* sobre o *spread*, considerando a diferença de ambiente econômico. Os testes também servem para verificar se a diferença entre as médias da variável dependente (*spread*) é estatisticamente significativa. O teste é aplicado para o *spread* e tem como parâmetro a variável *rating*.
- Por fim, foi utilizado um modelo estrutural para analisar o efeito do *rating* sobre o *spread*, controlando os principais fatores discutidos na seção 2 que podem influenciar o *spread*. Uma equação única pelo método linear dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) foi utilizada para construir o modelo de teste de determinação de *spread*. Esse modelo pode

ser expresso da seguinte maneira (as discussões e definições das variáveis estão nas seções 2.2 e 2.5):

$$E(\text{SPREAD} / \text{rating}, \text{AMBD}, \text{PRAZOL}, \text{LNVOL}, \text{CGARANT}, \text{SETOR}, \text{DRCC}) = \alpha + \beta_1 \text{Rating} + \beta_2 \text{AMBD} + \beta_3 \text{PRAZOL} + \beta_4 \text{LNVOL} + \beta_5 \text{CGARANT} + \beta_6 \text{SETOR} + \beta_7 \text{DRCC}$$

Em alguns casos, o Método dos Momentos Generalizados (MMG) também foi aplicado para corrigir o problema de heteroscedasticidade. De acordo com Johnston e Dinardo (1997) e Menezes-Filho e Lisboa (2001), esse procedimento é mais eficiente do que o método de variáveis instrumentais, por ponderar de forma diferente as condições de momento. A correção é feita com base na matriz de covariância de White. Para poder usar os mesmos parâmetros de avaliação do método de MQO, todas as variáveis independentes são utilizadas como variáveis instrumentais no MMG.

2.5. Definições operacionais

As definições das principais variáveis do estudo são apresentadas a seguir:

- **SPRIGP-M** – a remuneração porcentual especificada na escritura da debênture, cujo valor excede a variação do IGP-M. Essa taxa já foi ajustada conforme os resultados do *bookbuilding*. Por exemplo, a remuneração proposta de uma emissão (MRLM21) da Companhia Petrolífera Marlim era de IGP-M + 12,00% a.a. Após a apuração do *bookbuilding*, a remuneração ficou sendo IGP-M + 10,70% a.a.
- **SPRDI** – a remuneração porcentual especificada na escritura da debênture, cujo valor excede a variação do DI. Essa taxa já foi ajustada conforme os resultados do *bookbuilding*. Existem dois tipos de *spread* indexados ao DI: uma taxa fixa e outra, flutuante. As emissões com taxas flutuantes foram ajustadas para uma base “fixa”, com a utilização de taxa swap pré x DI de um ano na data de emissão. Para obter a taxa fixa, multiplicamos essa taxa flutuante pela taxa *swap* pré x DI de um ano na data de emissão.

- RCN e RCI – menores *ratings* atribuídos pelas agências nacionais e internacionais, respectivamente. São variáveis que refletem a qualidade dos *ratings*. Para operacionalizar a análise, essas escalas foram transformadas em uma variável quantitativa ordinal e apresentadas na tabela 2.2. Para estudar o impacto de cada um dos tipos, construímos um indicador nacional e um internacional para determinar o efeito de cada um deles sobre o *spread*.

Tabela 2.2
Valores atribuídos para cada *rating* da Moody's e da Standard & Poor's (S&P)

<i>Investment Grade</i>			<i>Non-Investment Grade</i>		
<i>Rating</i> Moody's	<i>Rating</i> S&P	* Valores Atribuídos	<i>Rating</i> Moody's	<i>Rating</i> S&P	* Valores Atribuídos
Aaa	BrAAA	10,0	Ba1	BrBB+	5,0
Aa1	BrAA+	9,5	Ba2	BrBB	4,5
Aa2	BrAA	9,0	Ba3	BrBB-	4,0
Aa3	BrAA-	8,5	B1	BrB+	3,5
A1	BrA+	8,0	B2	BrB	3,0
A2	BrA	7,5	B3	BrB-	2,5
A3	Br A-	7,0	Caa	BrCCC	2,0
Baa1	BrBBB+	6,5	Ca	BrCC	1,5
Baa2	BrBBB	6,0	C	BrC	1,0
Baa3	BrBBB-	5,5		BrD	

Fontes: A definição de *investment grade* foi obtida no artigo de Baker e Mansi (2001) e a equivalência entre as duas escalas de *rating* foi obtida em Fabozzi (1996).

Nota:* Os valores foram atribuídos por Hsia Hua Sheng.

- RCP – uma série com o menor *rating* atribuído a cada emissão da amostra, independentemente do nome da agência classificadora. De acordo com a tabela 2.1, 42% das emissões apresentaram diferenças entre *ratings* atribuídos pelas diferentes agências. Essa variável reflete a diferença de qualidade entre as agências classificadoras de risco. Com base nessa variável, serão criadas duas variáveis *dummies* para serem utilizadas na regressão: i) $RP2 = 1$, se $10 \geq RCP \geq 8,5$; ii) $RP1 = 1$, se $8,5 > RCP \geq 7$.
- RCG – uma série com o maior *rating* atribuído a cada emissão da amostra, independentemente do nome da agência classificadora. A partir dessa variável, serão criadas duas variáveis *dummies* para serem utilizadas na regressão: i) $RG2 = 1$, se $10 \geq RCG \geq 8,5$; ii) $RG1 = 1$, se $8,5 > RCG \geq 7$.

- DRCC – variável *dummy*: 1, se a diferença entre o maior e o menor *rating* for diferente de zero.
- AMBD – variável *dummy*: 1, se a expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro na data de emissão for desfavorável. Com base no indicador EMBI-Brazil e no critério de separar duas amostras com número de observações semelhantes, dividiu-se o período analisado em dois grupos. O grupo desfavorável representa os meses cujo EMBI-Brazil estava igual ou acima de 900 pontos; o grupo favorável representa os meses cujo indicador estava abaixo de 900 pontos. A escolha de 900 pontos foi definida com base na mediana do EMBI-Brazil calculado no período analisado.
- PRAZOL – variável *dummy*: 1, se o prazo do contrato for maior do que quatro anos. No caso do Brasil, a maioria das emissões ocorre em média em torno de três e quatro anos. Portanto, escolhemos quatro anos como corte para saber se essas emissões com prazo maior são tratadas de forma diferente pelo mercado.
- LNVOL – volume de emissão ajustado em uma base logarítmica natural.
- CGARANT – variável *dummy*: 1, se a emissão possui garantia real ou flutuante.
- SETOR – variável *dummy*: 1, se a emissão pertence às empresas de energia ou de telecomunicações.

2.6. Resultados empíricos

2.6.1. Análise descritiva

A análise estatística preliminar das variáveis das amostras separadas por ambiente e por indicador revela que poucas séries possuem uma distribuição normal. As estatísticas estão descritas na tabela 2.3. Somente as séries de *spread* DI no ambiente desfavorável e as de

spread IGP-M e RCP no ambiente favorável apresentaram significativa aproximação com a distribuição normal. (As estatísticas de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk não rejeitaram a hipótese nula de distribuição normal ao nível de 5%).

Tabela 2.3
Estatística descritiva das variáveis

(Amb. Desfavorável)	N = 25			N = 29		
	Estadísticas	SPRDI	RCP	RCG	SPRIGP-M	RCP
Média	1,086	8,300	8,660	13,035	7,569	7,672
Mediana	1,000	9,000	9,500	13,500	7,000	7,000
DP	0,790	1,614	1,491	0,888	1,237	1,270
Assimetria	0,484	-0,480	-0,850	-2,021	1,091	1,242
Curtose	-0,025	-1,18	-0,377	3,233	-0,094	-0,340
Kolmogorov-Smirnov	0,131	0,251***	0,233***	0,39***	0,436***	0,426***
Shapiro-Wilk	0,927	0,867***	0,837***	0,601***	0,682***	0,627***
(Amb. Favorável)	N = 64			N = 20		
Estadísticas	SPRDI	RCP	RCG	SPRIGP-M	RCP	RCG
Média	1,339	6,883	7,359	12,113	7,125	7,850
Mediana	1,201	6,500	7,000	12,200	7,000	8,000
DP	0,648	1,399	1,107	1,748	1,346	1,148
Assimetria	-0,040	-1,406	0,694	-0,032	-0,116	-0,373
Curtose	-1,174	8,359	-0,473	0,421	0,328	0,676
Kolmogorov-Smirnov	0,19***	0,202***	0,219***	0,124	0,140	0,202**
Shapiro-Wilk	0,924***	0,816***	0,894***	0,955	0,945	0,913*

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SND.

Notas: a) ***, ** e * designam, respectivamente, estatísticas significativamente diferentes de níveis de significância de 1%, 5% e 10%; b) N significa tamanho da amostra.

A maioria das emissões possui *rating* com assimetria à esquerda (assimetria negativa) e *spread* com assimetria à direita (assimetria positiva). Isso decorre da maior concentração de emissões com *ratings* na faixa de *investment grade* (*rating* maior do que 5,5). Em relação ao grau de achatamento das distribuições, a maioria das séries apresentou distribuições bem dispersas (curtose próxima de zero).

2.6.2. Qualidade de *rating*

Conforme a tabela 2.3, a suposição de normalidade das séries de *rating* e *spread* é violada pelos resultados dos testes de curtose e assimetria. Por essa razão, o teste não-paramétrico Spearman's rho é aplicado. Os resultados são apresentados na tabela 2.4.

Nas emissões atreladas ao DI e emitidas num ambiente desfavorável, percebe-se que as correlações de *ratings* são estatisticamente significantes ao nível de 5%. As estatísticas de Spearman's rho (correlação negativa próxima de -1, no caso das agências internacionais) revelam a existência de causalidade entre as variáveis RCN e RCI e SPRDI.

Tabela 2.4
Estimativas dos testes não-paramétrico (Spearman's rho) e paramétrico (correlação de Pearson) para cada tipo de *rating* em relação ao *spread*

Indexador	Amb. Econ.	Tipo <i>Rating</i>	Pearson	Spearman's	N	Tipo <i>Rating</i>	Pearson	Spearman's	N
			Correl.	Rho			Correl.	Rho	
SPRDI	Total	RCN	-0,372***	-0,355**	48	RCG	-0,431***	-0,5***	89
	Total	RCI	-0,252**	-0,284**	77	RCP	-0,344***	-0,395***	89
	Desfa.	RCN	-0,853***	-0,908***	15	RCG	-0,505***	-0,748***	25
	Desfav.	RCI	-0,386**	-0,675***	20	RCP	-0,617***	-0,832***	25
	Fav.	RCN	0,196	0,071	33	RCG	-0,343***	-0,454***	64
	Fav.	RCI	-0,205	-0,259*	57	RCP	-0,141	-0,241*	64
SPRIGP-M	Total	RCN	0,167	-0,180	37	RCG	-0,183	-0,453***	49
	Total	RCI	0,059	-0,111	27	RCP	-0,018	-0,135	49
	Desfav.	RCN	-0,164	0,018	22	RCG	-0,784***	-0,731***	29
	Desfav.	RCI	-0,483	-0,542	10	RCP	-0,754***	-0,687***	29
	Fav.	RCN	0,419	0,682**	15	RCG	0,316	0,367	20
	Fav.	RCI	0,335	0,246	17	RCP	0,377	0,349	20

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SND (trabalhados no *software* SPSS).

Notas: a) ***, ** e * designam, respectivamente, correlações significativamente diferentes de níveis de significância de 1%, 5% e 10%; b) N significa tamanho da amostra; c) Pearson correl. e Amb. Econ. representam, respectivamente, correlação de Pearson e ambiente econômico.

Além disso, *ratings* nacionais são mais correlacionados com o *spread*. Embora o número de correlações estatisticamente significativas seja o mesmo (6 correlações significativas a 5% cada uma), a magnitude de correlação é maior em todos os casos nos *ratings* nacionais.

Em relação à diferença de *rating* atribuída para a mesma emissão (RCP e RCG), constatou-se que, de um lado, não existe uma diferença clara no uso de *rating* maior ou menor para determinar *spread* nos dois ambientes; por outro lado, a magnitude dos *ratings* é mais fortemente correlacionada ao *spread* do que as variáveis relativas à nacionalidade das agências classificadoras.

Também foram encontradas algumas evidências estranhas na amostra. Primeiro, alguns sinais positivos nas correlações, principalmente no ambiente favorável, como no caso do RCN (Spearman's $\rho = 0,682$), são estatisticamente significantes ao nível de 5%. Isso significa que as emissões de pior qualidade pagam *spread* menor do que as emissões de melhor qualidade. Segundo, a magnitude das correlações no ambiente favorável é menor do que a magnitude das correlações no ambiente desfavorável, independentemente da natureza do *rating*. Esses resultados mostram que existem outros fatores que afetam o *spread* e não estão incorporados nessa análise de matriz de correlação.

Portanto, dadas as evidências contraditórias, principalmente em razão da limitação de tamanho da nossa amostra, não está claro se existe uma preferência dos investidores e das emissoras pelas agências nacionais para determinar o *spread*. Conseqüentemente, não confirmamos a hipótese de White (2001) de que a reputação das agências de classificação de crédito é avaliada pelo seu desempenho passado.

Quanto à diferença de *rating* na mesma emissão, embora não haja uma diferença significativa entre a série de maior *rating* (RCG) e a de menor *rating* (RCP), essas séries possuem uma correlação mais forte do que a série classificada pela nacionalidade das agências de *rating*. Em outras palavras, provavelmente os investidores preocupam-se mais com a diferença de *rating* do que com a nacionalidade das agências de *rating*.

2.6.3. Efeito do *rating* sobre o *spread*

Os efeitos do *rating* sobre o *spread* foram encontrados independentemente do tipo de indexador da remuneração. Esse resultado explica a anomalia encontrada pelo trabalho de Mellone, Eid Júnior e Rochman (2002). Adicionalmente verificou-se, com a separação de amostras pelo ambiente econômico, que as emissões no ambiente desfavorável sofrem substancialmente mais efeito do *rating* do que aquelas emitidas no ambiente favorável.

Conforme a seção anterior, os *ratings* que apresentaram maior correlação com o *spread* foram RCP e RCG, sendo essas séries aplicadas para o estudo a seguir.

Foram aplicados o teste ANOVA clássico e o teste de Kruskal-Wallis (K-W). Para ambos, a hipótese nula pressupõe a igualdade das médias dos grupos, ou seja, o *rating* não influencia o *spread*.

Tabela 2.5
Resultados de testes não-paramétrico (Kruskal-Wallis ou K-W) e paramétrico (ANOVA)

<i>Spread</i> Indexado	Amb. Econ.	Tipo de <i>Rating</i>	ANOVA F	Kruskal-Wallis <i>Teste Qui quadrado</i>	N
SPRDI	Total	RCG	10,604***	27,776***	89
	Desf.		7,166***	15,058***	25
	Fav.		5,002***	13,239***	64
	Total	RCP	7,258***	19,178***	89
	Desf.		7,997***	15,696***	25
	Fav.		8,308***	17,285***	64
SPRIGP-M	Total	RCG	4,167**	18,459***	49
	Desf.		16,307***	24,698***	29
	Fav.		1,851	3,458	20
	Total	RCP	1,718	12,429***	49
	Desf.		25,136***	22,548***	29
	Fav.		1,218	3,565	20

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SND (trabalhados no *software* SPSS).

Notas: a) *** e ** designam, respectivamente, correlações significativamente diferentes de níveis de significância de 1% e 5%; b) N significa tamanho da amostra; c) Amb. Econ. representa ambiente econômico.

De acordo com a tabela 2.5, com exceção das amostras resultantes das emissões atreladas ao IGP-M no ambiente favorável (K-W = 3,565), a hipótese de não-influência do *rating* sobre o *spread* foi rejeitada em todas as amostras a um nível de significância estatística de 1%, ou seja, existem evidências de que os *spreads* médios segundo o *rating* não são todos iguais, principalmente nos ambientes desfavoráveis, independentemente dos tipos de teste e do indicador atrelado.

Mais uma vez, encontramos uma evidência contra-intuitiva no ambiente favorável e, para suprir essa ineficiência, utilizaremos na próxima seção, o modelo de regressão múltipla, no qual outros fatores são controlados.

2.6.4. Efeito do *rating* sobre o *spread* (com controle das outras características da emissão)

No método anterior, várias variáveis de controle deixaram de ser utilizadas para que fosse estabelecida a causalidade entre *rating* e *spread*. Por isso, em algumas situações, evidências estranhas foram detectadas. Para resolver esse problema, utilizamos o método de MQO.

2.6.4.1. Emissões indexadas ao DI

Tabela 2.6
Resultados da regressão por método de Mínimos Quadrados Ordinários

Variáveis	Variável Dependente: SPRDI							
	Modelo Original		Modelo com novas variáveis					
	Total		Total (N=89)		Desfavorável		Favorável	
Independentes	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.
C	3,843	2,523**	3,768	2,483***	1,462	0,405	3,958	2,443***
AMBD			0,294	1,715*				
RP2	-0,276	-1,364	-0,344	-1,642*	-0,179	-0,464	-0,121	-0,495
RP1	-0,119	-0,645	-0,114	-0,619	0,302	0,885	-0,318	-1,538
PRAZOL	-0,052	-0,326	-0,136	-0,815	-0,366	-1,281	-0,022	-0,121
LNVOL	-0,142	-1,703*	-0,141	-1,687*	-0,024	-0,124	-0,134	-1,493
CGARANT	0,142	0,914	0,130	0,793	0,500	1,479	-0,130	-0,708
SETOR	0,455	3,196***	0,534	3,398***	1,061	3,069**	0,215	1,268
						*		
DRCC			-0,021	-0,144	0,240	0,808	-0,261	-1,584
	Análise do Modelo		Análise do Modelo		Análise do Modelo		Análise do Modelo	
	R ² aj.	0,286	R ² aj.	0,296	R ² aj.	0,513	R ² aj.	0,313
	D-W	1,773	D-W	1,694	D-W	2,318	D-W	1,069
	Análise de Resíduos		Análise de Resíduos		Análise de Resíduos		Análise de Resíduos	
	Assim.	0,646	Assim.	0,668	Assim.	0,371	Assim.	0,857
	Curt.	4,274	Curt.	4,355	Curt.	2,545	Curt.	4,500
	J-B	12,206***	J-B	13,428***	J-B	0,788	J-B	13,830***

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SND (trabalhados no Eviews).

Notas: a)***, ** e * designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula num teste bicaudal aos níveis de 1%, 5% e 10%; b) R² aj., D-W, J-B, Assim., Curt., coef. e t-stat. representam, respectivamente, R² ajustado, testes de Durbin-Watson e Jarque-Bera, Assimetria, Curtose, coeficiente e estatística t; c) C é uma constante.

Foi inicialmente estimada uma regressão com toda a amostra (Total) e, em seguida, com amostras separadas de acordo com o ambiente econômico. Os resultados são apresentados na tabela 2.6.

O modelo original apresenta um baixo grau de explicação (R^2 ajustado de 0,28) e nenhuma variável isolada, exceto Setor, Volume (LNVOL) e Constante, foi significativa ao nível de 10%. Além disso, percebe-se que os resíduos rejeitam a hipótese nula de uma distribuição normal ao nível de 1% (teste estatístico Jarque-Bera de 12,206).

Com a introdução das variáveis de controle sugeridas pela literatura, nada mudou significativamente. Poucas variáveis de controle tornaram-se estatisticamente significantes ao nível de 10% e o problema de heteroscedasticidade permaneceu no modelo. O método de MQO também foi aplicado às amostras separadas por ambiente, mas coeficientes com valores desproporcionais e sinais opostos dos coeficientes de RP1 e RP2 indicaram a presença de multicolinearidade entre as variáveis independentes do modelo. A série dos maiores *ratings* (RCG) também foi utilizada em todos os modelos, mas o resultado também não foi satisfatório.

Para corrigir a presença de heteroscedasticidade na amostra total, aplicou-se o Método dos Momentos Generalizados (MMG). Conforme se verifica na tabela 2.7, os resultados são muito semelhantes aos anteriores. A maioria das variáveis de controle não oferece contribuição marginal relevante para o *spread*. Os coeficientes mantiveram-se próximos dos coeficientes calculados pelo método de MQO em razão da especificação do MMG. As estatísticas de teste t (t-stat.) foram ajustadas conforme a nova ponderação.

Tabela 2.7
Resultados da regressão pelo Método dos Momentos Generalizados (SPRDI)

Variáveis	Variável dependente: SPRDI			
	Modelo original		Modelo com novas variáveis	
Independentes	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.
C	3,843	2,017**	3,768	1,964*
AMBD			0,294	1,706*
RP2	-0,276	-1,131	-0,344	-1,577*
RP1	-0,119	-0,561	-0,114	-0,611
PRAZOL	-0,052	-0,275	-0,136	-0,700
LNVOL	-0,142	-1,309	-0,141	-1,305
CGARANT	0,142	0,8453	0,130	0,680
SETOR	0,455	2,843***	0,534	3,116***
DRCC			-0,021	-0,156
	Análise do Modelo		Análise do Modelo	
	R ² aj.	0,280	R ² aj.	0,296
	D-W	1,773	D-W	1,694

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SND (trabalhados no Eviews).

Notas: a)***, ** e * designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula num teste bicaudal aos níveis de 1%, 5% e 10%; b) R² aj., D-W, Coef. e t-stat. representam, respectivamente, R² ajustado, teste de Durbin-Watson, coeficiente e estatística t; c) C é uma constante.

Com base nesses resultados, resolvemos selecionar apenas as melhores variáveis de controle para incorporar em nosso modelo estrutural. Dessa forma, também reduzimos o efeito de multicolinearidade entre as variáveis independentes na nossa pequena amostra e aumentamos o grau de liberdade das estimativas. Após várias simulações, o nosso melhor modelo é apresentado na tabela 2.8.

Esses resultados confirmam o efeito do *rating* sobre o *spread*, controlando AMBD, Setor e Volume. As emissões com melhores *ratings* pagam uma taxa menor. As emissões com grandes volumes também pagam uma taxa menor, enquanto as emissões no ambiente econômico desfavorável e as emissões dos setores de telecomunicações e de energia pagam um *spread* maior.

Tabela 2.8
Resultados finais da regressão pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (SPRDI)

Variáveis Independentes	Var. Dependente: SPRDI	
	Modelo Final Total	
	Coef.	t-stat.
C	4,069	2,886***
RP2	-0,372	-1,865**
RP1	-0,118	-0,665
AMBD	0,262	1,643*
SETOR	0,518	3,546***
LNVOL	-0,158	-2,051**
Análise do Modelo (N=89)		
	R ² aj.	0,308
	D-W	1,685
Análise de Resíduos		
	Assim.	0,763
	Curt.	4,427
	J-B	16,205***

Fonte: Elaboração própria com base nos dados de SND (trabalhados no Eviews).

Notas: a)***, ** e * designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula num teste bicaudal aos níveis de 1%, 5% e 10%; b) R² aj, D-W, J-B, Assim., Curt., coef. e t-stat. representam, respectivamente, R² ajustado, teste de Durbin-Watson e Jarque-Bera, Assimetria, Curtose, coeficiente e estatística t; c) C é uma constante.

2.6.4.2. Emissões indexadas ao IGP-M

Em relação ao modelo original, a tabela 2.9 mostra que a introdução de variáveis de controle na amostra total não aumenta o poder explicativo do modelo. Além de ter todos os problemas anteriores, o modelo apresenta sinais de autocorrelação positiva (Durbin-Watson = 0.25 e 0,40).

No entanto, as amostras separadas por ambiente econômico ajustaram-se bem ao modelo, principalmente a amostra do ambiente desfavorável. O poder explicativo do modelo elevou-se substancialmente, e todas as variáveis são estatisticamente significantes ao nível de 5% no ambiente desfavorável. A correlação negativa entre *rating* e *spread* mostra que, em relação ao

grupo referencial, o grupo RP2 ($10 \geq \text{rating} \geq 8,5$) e o grupo RP1 ($8,5 > \text{rating} \geq 7$) pagam, respectivamente, *spreads* 1,5% e 0,89% mais baixos. Adicionalmente, os problemas de multicolinearidade e autocorrelação foram minimizados. Provavelmente, a variável AMBD está associada com as variáveis de controle do modelo e, conseqüentemente, a separação da amostra por AMBD melhorou as estimativas da regressão.

Tabela 2.9
Resultados da regressão pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (SPRIGP-M)

Variáveis independentes	Variável dependente: SPRIGP-M							
	Modelo Original		Modelo com novas variáveis					
	Total		Total		Desfavorável		Favorável	
	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.
C	17,741	9,320***	16,690	7,440	18,424	11,721***	37,968	6,338***
AMBD			-0,569	-1,078				
RP2	0,676	1,213	0,534	0,840	-1,508	-4,306***	2,867	4,220***
RP1	-0,189	-0,332	-0,364	-0,640	-0,896	-2,206**	0,286	0,560
PRAZOL	-0,819	-1,542	-1,126	-2,010*	1,021	2,582***	-2,564	-5,358***
LNVOL	-0,267	-2,556**	-0,153	-1,183	-0,343	-4,123***	-1,192	-3,588***
CGARANT	-0,292	-0,537	-0,053	-0,097	0,672	2,227***	-1,784	-3,261***
SETOR	-0,007	-0,013	-0,019	-0,035	1,480	5,679***	-0,687	-1,333
DRCC			-0,987	-1,826*	0,837	4,004***	-1,818	-3,299***
	Análise do Modelo		Análise do Modelo		Análise do Modelo		Análise do Modelo	
	R ² aj.	0,267	R ² aj.	0,290	R ² aj.	0,895	R ² aj.	0,785
	D-W	0,252	D-W	0,405	D-W	2,174	D-W	1,928
	Análise de Resíduos		Análise de Resíduos		Análise de Resíduos		Análise de Resíduos	
	Assim.	0,344	Assim.	0,120	Assim.	1,470	Assim.	0,529
	Curt.	4,441	Curt.	3,931	Curt.	7,898	Curt.	2,591
	J-B	5,206	J-B	1,888	J-B	39,431*	J-B	1,072

Fonte: Elaboração própria com base nos dados de SND (trabalhados no Eviews.)

Notas: a)***, ** e * designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula num teste bicaudal aos níveis de 1%, 5% e 10%; b) R² aj., D-W, J-B, Assim., Curt., coef. e t-stat representam, respectivamente, R² ajustado, testes de Durbin-Watson e Jarque-Bera, Assimetria, Curtose, coeficiente e estatística t; c) C é uma constante.

As outras características de controle também estão de acordo com a teoria, principalmente nos ambientes desfavoráveis. O *spread* está positivamente relacionado com o prazo acima de quatro anos (+1,021), com a garantia real ou flutuante (+0,672), com o setor (+1,480) e com a diferença na avaliação de *ratings* (+0,837). Finalmente, em virtude do resultado do teste

Jarque-Bera que rejeita a hipótese de normalidade em nível de 1% de significância, aplicou-se o MMG. Com exceção do prazo e da garantia, todas as características são estatisticamente significantes ao nível de 5%. Portanto, esses resultados confirmam o estudo de John, Lynch e Puri (2003).

Apesar da boa estimativa do ambiente desfavorável, não podemos generalizar nossas análises, pois a amostra ficou muito pequena após a separação. Tentamos estimar um modelo mais geral, reestimando o modelo com a amostra total e selecionando as melhores variáveis de controle. O melhor resultado é apresentado na tabela 2.10. Somente AMBD e DRCC foram incorporadas como controle. Mesmo assim, apenas DRCC foi significativa. Isso demonstra que *ratings* maiores estão contribuindo significativamente para explicar o *spread* dessa amostra.

Tabela 2.10
Resultados finais da regressão pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (SPRIGP-M)

Variáveis Independentes	Var. Dependente: SPRIGP-M	
	Modelo Final	
	Total	
	Coef.	t-stat.
C	12,951	21,333***
RP2	-0,241	-0,408
RP1	0,349	0,693
AMBD	0,069	0,143
DRCC	-1,221	-2,522**
Análise do Modelo (N=49)		
	R ² aj.	0,208
	D-W	0,354
Análise de Resíduos		
	Assim.	-0,677
	Curt.	5,060
	J-B	12,42***

Fonte: Elaboração própria com base nos dados de SND (trabalhados no Eviews).

Notas: a)*** e ** designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula num teste bicaudal aos níveis de 1% e 5%. b) R² aj, D-W, J-B, Assim., Curt., coef. e t-stat representam, respectivamente, R² ajustado, teste de Durbin-Watson e Jarque-Bera, Assimetria, Curtose, coeficiente e estatística t; c) C é uma constante.

A principal explicação desse fenômeno está em algumas emissões em ambiente favorável que alteraram a dinâmica da amostra total atrelada ao IGP-M. Essas emissões apresentaram taxas distintas para as emissoras com o mesmo nível de *rating*. Além disso, encontramos elevada concentração de *ratings* discrepantes atribuídos por diferentes agências à mesma emissão, em média 0,75 por emissão. (A da Itá energética S.A. apresenta 2 pontos de diferença). Nesses casos, não fica claro se investidores usam o menor ou o maior *rating* para fazer avaliação. Portanto, as análises do efeitos do *rating* são prejudicadas.

2.7. Considerações finais

O presente trabalho analisou o efeito do *rating* sobre o *spread* das emissões de debêntures no Brasil. Com a separação da amostra por expectativa do mercado com relação ao ambiente econômico brasileiro, uma correlação negativa – quanto maior o *rating* menor o *spread* – foi confirmada para todas as emissões, independentemente do tipo de indexador. No entanto, em algumas situações, essa causalidade não está clara, em virtude da elevada incidência de emissões cujas classificações de risco por diferentes agências apresentaram grandes discrepâncias, particularmente na amostra com emissões atreladas ao IGP-M em ambiente favorável.

Em relação à qualidade do *rating*, os investidores preocupam-se mais com a diferença entre *ratings* de uma mesma emissão que com a questão da nacionalidade das agências de *rating*. Não existe uma diferença significativa entre o poder explicativo de *ratings* nacionais e o de *ratings* internacionais, mas a série de *ratings* agrupada por maior ou menor *rating* correlaciona-se mais com o *spread* do que a série agrupada pela nacionalidade.

Embora todas as variáveis de controle sugeridas tenham sido incorporadas em nosso modelo estrutural multivariado para avaliar a causalidade do *rating* sobre o *spread*, somente as variáveis relativas à expectativa do mercado internacional com relação ao ambiente econômico brasileiro, ao volume de emissão e ao setor contribuíram significativamente para a determinação do *spread*. É importante ressaltar que a análise da regressão pode apresentar vieses sérios, pois a amostra deste estudo é pequena, proporcionalmente ao tamanho do nosso mercado de debêntures e à disponibilidade de informações sobre essas emissões.

CAPÍTULO 3: LIQUIDEZ DAS DEBÊNTURES NO MERCADO BRASILEIRO

3.1. Introdução

Liquidez pode ser definida como a possibilidade de um ativo ser convertido em recursos disponíveis sem afetar significativamente o preço de mercado do ativo. O risco de liquidez tem papel fundamental na decisão do investidor de transacionar nos mercados de *corporate bonds* (debêntures) de países emergentes, principalmente nas instituições fracas e nos ambientes de elevada volatilidade.

O efeito de liquidez nos retornos de ativos tem sido bastante investigado a partir da década de 80. Utilizando o *bid-ask spread* das ações como uma medida de iliquidez, Amihud e Mendelson (1986) encontraram uma relação positiva entre retornos esperados e o *bid-ask spread* no mercado acionário americano. Amihud (2002) e Chordia, Roll e Subrahmanyam (2001) encontraram a liquidez comove com retornos e retornos estimados. Os estudos empíricos direcionados ao mercado de *bonds* (títulos de dívida) também apresentam evidências de que liquidez é uma fonte de variabilidade no preço do título (SARIG; WARGA, 1989; AMIHUUD; MENDELSON, 1991).

Recentemente, os pesquisadores começaram a propor os modelos de precificação de ativos que incorporam a liquidez na sua estrutura. Acharya e Pedersen (2004) ajustaram *capital asset pricing model* (CAPM) com o fator de liquidez. Esse modelo ajustado demonstra os principais canais por meio dos quais o fator liquidez de um ativo afeta seu preço. Em outro estudo, Duffie, Garleanu e Pedersen (2004) criaram um modelo de precificação que captura o impacto da liquidez relacionada com o custo de procura e barganha nos ativos negociados no mercado de balcão sobre seus preços.

Diferentemente desses trabalhos que estudam o efeito de liquidez nos mercados de ativos bastante negociados, como, por exemplo, ações e título de tesouro americano, os trabalhos que investigam esse mesmo efeito nos mercados de ativos poucos negociados ou de operações não centralizadas, particularmente mercados de balcão, enfrentam alguns problemas adicionais, sendo um deles obter as medidas de liquidez. Uma alternativa para contornar esse problema é estruturar um modelo teórico como Duffie, Garleanu e Pedersen (2004); uma

outra, especificamente para mercado de *corporate bonds*, é obter as variáveis *proxies* de liquidez (medidas indiretas) baseadas nas características desses títulos (HOUWELING; MENTINK; VORST, 2004).

Essa última abordagem é adotada neste artigo para estudar o mercado de debêntures das empresas brasileiras, que apresenta as seguintes características: (1) as transações de debêntures são dispersas e ocorrem em duas diferentes instituições - Bovespa Fix (Bolsa de Valores de São Paulo) e Sistema Nacional de Debêntures; (2) baixa atividade, ou seja, não há registros de transações para períodos longos, dificilmente se observam padrões e, em algumas emissões de debêntures, o volume de transações no mercado secundário é quase nulo e o valor total em reais é baixo; (3) baixo número de negociações diárias; (4) predominância de debêntures de médio prazo (vencimento em torno de quatro anos); (5) demanda significativa por investidores institucionais e fundos de pensão; (6) em geral, as emissões de debêntures não são conversíveis em ações; (7) investidores adquirem debêntures e as mantêm até o vencimento.

As debêntures emitidas por empresas têm sido frequentemente utilizadas por grandes empresas brasileiras para financiar projetos de médio e longo prazos em razão da escassez de recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), da estabilização econômica após o Plano Real e da maior regulamentação do mercado de debêntures. Atualmente, emitem-se muito mais debêntures do que ações: dez emissões de debêntures para uma emissão de ação. O valor total de emissão de debêntures das empresas brasileiras atingiu R\$ 9,3 bilhões (incluindo as operações que estão em análise) no período de janeiro a setembro de 2004.

O objetivo deste estudo é encontrar variáveis *proxies* de liquidez, investigando empiricamente a relação entre características das debêntures brasileiras e sua liquidez, considerando as peculiaridades do mercado de debêntures do Brasil, assim como estudar a interação entre as medidas utilizadas para mensurar liquidez. As hipóteses em questão são as seguintes:

1. Determinadas características das debêntures afetam sua liquidez.
2. A liquidez varia de acordo com a idade das debêntures.
3. Determinadas características das debêntures são mais eficazes para explicar o comportamento da liquidez do que outras características.

Até onde temos conhecimento, este é o primeiro estudo no Brasil que busca investigar a relação entre as características das emissões de debêntures e a respectiva liquidez. Ao compararmos com a literatura estrangeira e suas conclusões, esperamos contribuir para o melhor entendimento da liquidez do mercado brasileiro de debêntures. Este artigo fornece verificação empírica de um importante mercado emergente de *corporate bonds*.

3.2. Literatura

Vários estudos relacionam a liquidez de títulos de dívida ou de ações com suas características nos mercados americanos e europeus. O valor de emissão (tamanho), idade e prazo até o vencimento dos títulos de dívidas afetam sua liquidez. De acordo com Sarig e Warga (1989) – autores que fizeram observações interessantes referentes às características dos títulos –, a idade do título tende a reduzir a liquidez; um título sem liquidez que é incluído numa carteira tende a permanecer sem liquidez até o vencimento; títulos com prazo de vencimento elevado tendem a ter menos liquidez do que os títulos com prazo de vencimento mais curto. O comportamento do investidor também afeta a liquidez: eles podem solicitar margens maiores para títulos sem liquidez cujos preços verdadeiros são incertos, solicitando desconto maior no preço para compensar a ausência de liquidez. Um maior número de indivíduos interessados em transacionar um ativo pode facilitar a atividade, aumentando a liquidez e reduzindo o retorno exigido.

Há evidências empíricas de que a liquidez é caracterizada pela frequência de transações, mas as causas das variações na liquidez e na frequência de transações não são ainda inteiramente conhecidas. Hasbrouck e Seppi (2001) e Chordia, Roll e Subrahmanyam (2000) observaram regularidades nas flutuações das séries de tempo da variável “liquidez de ações”, mas não identificaram o que causa essas flutuações. Chordia, Roll, e Subrahmanyam (2001) estudaram a liquidez do mercado agregado. Processaram aproximadamente 3,5 bilhões de transações das ações americanas e criaram séries no tempo de medidas de liquidez, abrangendo a atividade do mercado no período de 11 anos. Encontraram evidência de elevada volatilidade nas variações diárias de liquidez e na frequência de transações, assim como dependência serial negativa. Baseados no paradigma de que a liquidez depende de fatores que influenciam o risco do estoque, os autores propuseram as seguintes variáveis explicativas: taxas de juros de curto e longo prazos, *spreads* do risco de não-pagamento, volatilidade do mercado, flutuações recentes do mercado e variáveis *proxies* para o dia da semana, para efeito de feriado e para os

principais anúncios macroeconômicos. Observaram efeitos regulares do dia da semana no comportamento da liquidez: as frequências de transações e a liquidez diminuem nas sextas-feiras e em dias próximos aos principais feriados. Em contraste, a liquidez e a frequência de transações se aceleram nas terças-feiras.

Em relação aos principais anúncios macroeconômicos, os autores concluem que as taxas de juros de longo e curto prazos são fatores que afetam a liquidez e, portanto, influenciam a frequência das transações. Estudos anteriores desenvolvidos por Kyle (1985) e Adamati e Pfleiderer (1988) também registram flutuações na liquidez em razão de anúncios do governo federal sobre o estado da economia.

Crabbe e Turner (1995) testaram a relação entre o tamanho da emissão de dívida das empresas e seu retorno. Os autores investigaram se o tamanho da emissão é determinante da liquidez, testando diferenças nos retornos entre títulos de prazo médio (MTNs, tamanho médio da emissão de \$ 4 milhões) e *bonds* (tamanho médio de \$ 265 milhões) da mesma empresa emissora (característica idêntica do tomador). A principal hipótese é que uma emissão com valor de face elevado tem baixo custo de informação, pois provavelmente será mais transacionada e analisada pelos investidores. Em contraste, uma emissão com pequeno valor de face pode ter elevado custo de transação, já que pouca informação do ativo está disponibilizada aos investidores. Conseqüentemente, uma emissão de tamanho pequeno permanece mais tempo na carteira do investidor do que uma de tamanho grande e, portanto, carrega um prêmio pela falta de liquidez. Se emissões pequenas e grandes são títulos substituíveis, então os retornos de emissões grandes e pequenas não são significativamente diferentes. O resultado encontrado por esses autores sugere que não há relação entre tamanho (valor de face da emissão) e retornos. Emissões grandes e pequenas de uma mesma empresa são substitutas próximas. Portanto, a influência de tamanho de emissão sobre liquidez não é confirmada.

Além desses estudos, as diversas variáveis *proxies* de liquidez também são comparadas por alguns pesquisadores. Partindo da idéia de que liquidez é um conceito subjetivo, Houweling, Mentink e Vorst (2004) comparam possíveis variáveis *proxies* para mensurar liquidez dos *corporate bonds* (debêntures). Os autores analisam nove variáveis *proxies* diferentes para o mercado de *Eurobonds*: valor da emissão, empresa listada na bolsa de valores, *Euro-denominated bonds*, *on-the-run bonds* (títulos novos), idade da *bond*, preços não disponíveis,

volatilidade do retorno, número de indivíduos efetuando transações e dispersão do retorno. Os autores concluem que as diferenças no desempenho das variáveis *proxies* são limitadas.

No Brasil, as pesquisas de liquidez estão concentradas no mercado acionário. Rodrigues (1999) investigou o impacto da listagem de American Depositary Receipts (ADRs) pelas empresas brasileiras. Números de dias em que cada ação teve transação, números de títulos negociados e *turnover* (valor financeiro) foram utilizados como indicadores de liquidez. O autor encontrou aumento em todos esses indicadores após a listagem.

Sanvicente (2001) também pesquisou o efeito da listagem de ADRs por empresas brasileiras na qualidade do mercado doméstico (Bovespa). Entre as medidas da qualidade estudada, estão as medidas de liquidez, representadas por indicadores de variações de fluxo de transação. Diferentemente do estudo do Rodrigues (1999), esses indicadores sofreram ajustes para considerar o efeito do mercado. Observou-se um aumento significativo tanto no volume (em valor) quanto na quantidade de negociações.

Recentemente, utilizando o índice de negociabilidade e o de *turnover* como medidas da liquidez das ações, Lanzana, Yoshinaga e Maluf (2004) estudou a relação entre volume de emissão de ADRs e liquidez. Os autores também encontraram certa correlação entre essas variáveis, mas o efeito de causalidade não foi encontrado na aplicação do modelo Granger.

Em relação ao mercado de *corporate bonds* (debêntures), muitos estudos foram conduzidos para avaliar as particularidades contratuais dessas debêntures com eventos econômicos adversos (MATSUO; EID JR, 2004). Em relação às características das debêntures das empresas brasileiras, Anderson (1999) analisou o efeito da instabilidade econômica antes do Plano Real nos contratos de debêntures, e Filgueira e Leal (2001) estudaram o efeito da estabilidade econômica e da livre transação. No entanto, esses estudos não consideraram a liquidez. Saito et al. (2004) verificaram o impacto da desvalorização cambial de 1999 nas cláusulas contratuais, mas também não consideraram a liquidez do mercado de debêntures.

Geralmente, o fator liquidez é investigado de forma indireta; nenhum estudo tentou determinar a relação direta entre liquidez e as características das debêntures no mercado de debêntures das empresas brasileiras. Considerando o *spread* (a taxa de debênture acima de uma determinada taxa de referência) como uma variável *proxy* para retorno e característica

das debêntures, o capítulo 2 chegou a conclusões similares às citadas por Gebhardt, Hvidkjaer e Swaminathan (2003) e por Houweling, Mentink e Vorst (2004): as características das debêntures são importantes para explicar os retornos das debêntures.

3.3. Descrição das variáveis

Esta seção descreve as variáveis construídas neste estudo para comparar diferentes medidas para mensurar liquidez e para representar as principais características das debêntures.

3.3.1. As variáveis endógenas: as medidas de liquidez

Várias medidas de liquidez sugeridas nos artigos empíricos americanos e europeus não podem ser observadas no mercado brasileiro em virtude da falta de transações. Por exemplo, não é possível obter variáveis relacionadas à volatilidade do preço. Portanto, foram usadas apenas as seguintes variáveis medidas:

3.3.1.1. Número de dias da transação (Nday)

Número acumulado de dias nos quais ocorreram transações do momento da emissão da debênture até determinado mês. Quanto maior esse número, maior a liquidez. Criamos Nday12 para medir esse número até 12 meses após a emissão.

3.3.1.2. Número de transações (Ntrd)

Número total de transações que ocorreram durante um período. Por exemplo, pode-se medir o número total de transações durante um ano após a emissão da debênture, e chamamos essa variável de Ntrd12. Quanto maior esse número, maior a liquidez.

3.3.1.3. Volume relativo de transações (Rtv)

Volume médio acumulado de transações do momento em que a debênture foi emitida até um certo número de meses após a emissão, dividido pelo tamanho da emissão. Quanto maior esse número, maior a liquidez. Criamos Rtv12 para medir esse volume relativo até 12 meses após a emissão.

3.3.1.4. Diferença entre preços mínimos e máximos (Dmxmn)

A informação do *bid-ask spread* que foi cotado para a transação não está disponível aos investidores. Mas a diferença entre o preço máximo e o mínimo da transação de um dia pode ser obtida. Foi calculada a média dessas diferenças do momento em que a debênture foi emitida até um determinado mês. Quanto maior esse valor, menor a liquidez. Criamos Dmxmn12 para medir essa diferença até 12 meses após a emissão.

3.3.2. Variáveis exógenas: as características das debêntures

As características das variáveis das debêntures que serão estudadas são descritas a seguir.

3.3.2.1. Rating (RCP)

Rating (classificação) reflete a probabilidade de um emissor não efetuar o pagamento. Quanto pior a qualidade do crédito, maior o risco de o emissor não efetuar o pagamento e o prêmio. Portanto, a taxa de juros será maior. Com base nessa variável, serão criadas duas variáveis *dummies* para serem utilizadas na regressão: i) $RP2 = 1$, se $10 \geq RCP \geq 8,5$; ii) $RP1 = 1$, se $8,5 > RCP \geq 7$. Acreditamos que, pelo fato de instituições no Brasil serem fracas, os investidores tendem a fazer transações das debêntures com menor risco e, então, a liquidez é maior. (A tabela de equivalência entre as agências de *rating* é apresentada na tabela 2.2).

3.3.2.2. Tamanho da emissão (Size)

O tamanho de uma emissão é o volume da emissão (em reais). Em geral, o tamanho da emissão é relacionado com liquidez e com transparência e disponibilidade de informação (JOHN; LYNCH; PURI, 2003). Emissão maior pressupõe que o emissor deve disponibilizar mais informação sobre si, obtendo maior demanda no mercado primário e maior liquidez no mercado secundário. Isso leva a um menor prêmio de liquidez. $Lnsize$ é volume de emissão ajustado em uma base logarítmica natural.

3.3.2.3. Prazo de uma debênture (Prazo)

O prazo é definido em função da data de vencimento do contrato (em anos). Com base nessa variável, serão criadas duas variáveis *dummies* para serem utilizadas na regressão: i) Prazo3 = 1, se $3 > \text{Prazo} \geq 6$; ii) Prazo6 = 1, se $\text{maturity} > 6$. Assumimos que quanto maior o vencimento, maior o prêmio de liquidez (SARIG; WARGA, 1989).

3.3.2.4. Tipos de emissores

Será criada uma variável *dummy* para cada tipo de emissor. As debêntures das empresas são classificadas pelo tipo de emissor conforme os grupos de empresas descritos a seguir: 1) Telecom (Tel_com); 2) Energia (Energ); 3) Siderúrgicas (Ste); 4) Químicas (Chem); 5) Petrolíferas (Oil); 6) Construção (Construc); 7) Transporte (Transp); 8) *Leasing* (Leasing); 9) *Holding* (Holding); 10) Saneamento (Water); 11) Outras. Por exemplo, Tel_com - *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas de telecomunicação; Energ - *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas de energia; Ste - *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas de siderurgia. Acreditamos que cada tipo de transação de debênture apresenta diferentes graus de liquidez.

3.3.2.5. Listagem na Bovespa (Listed)

Julgamos que os emissores cujos nomes estão listados na bolsa de valores são mais transparentes e apresentam maior probabilidade de atender aos padrões de governança corporativa. Criamos uma variável *dummy*: 1, se a emissão pertencer às empresas que são listadas na Bovespa. Acreditamos que os investidores se sentem mais confortáveis em transacionar debêntures cujos emissores estão listados na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Portanto, nossa hipótese é a de que a variável representando listagem na Bovespa está associada com maior liquidez.

3.3.2.6. Idade (Idade)

Número de meses após a data de emissão. Agrupamos em 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 12 meses e 13 a 18 meses. De acordo com Sarig e Warga (1989), a idade de uma debênture afeta sua liquidez. Assumimos que uma idade maior corresponde a menor liquidez. Para estudar

esse efeito, criamos as variáveis que juntam as principais variáveis endógenas e os diferentes grupos de idade. As variáveis são Nday3, Nday4-6, Nday6, Nday7-12, Nday13-18, Ntrd3, Nrd4-6, Ntrd6, Ntrd7-12, Ntrd13-18, Rtv3, Rtv4-6, Rtv6, Rtv7-12 e Rtv13-18. A parte numérica das variáveis representa a idade das emissões (meses). Por exemplo, Nday7-12 indica o número acumulado de dias de transações das debêntures com idade entre 6 meses mais um dia e 12 meses.

3.4. Seleção da amostra

Foram coletados dados de emissões de debêntures públicas (conforme a classificação do Sistema Nacional de Debêntures) e respectivas transações até 18 meses após a emissão. Os dados foram obtidos do Sistema Nacional de Debêntures e do Bovespa Fix e cobrem o período de janeiro de 1999 a junho de 2004. As emissões estão registradas até dezembro de 2002, e cada emissão possui um código específico para que ela seja negociada no mercado. Por exemplo, AESL21 é uma das emissões de AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A. O período foi escolhido em virtude da recomendação da CVM de publicação da classificação das emissões (*rating*) a partir de 1999.

O presente estudo considera somente emissões que apresentam classificação inicial e aquelas indexadas ao DI (taxa de depósito interbancário) ou ao IGPM (Índice Geral de Preços - Mercado). Esses indexadores foram selecionados por serem mais utilizados pelos emissores no período estudados e por serem mais conhecidos no mercado de renda fixa. Assim, analisaram-se 135 emissões públicas, correspondendo a aproximadamente 75% de todas as emissões listadas na CVM. Um resumo da nossa amostra classificada por setor está apresentada na tabela 3.1, a qual mostra um panorama da concentração de emissões por setor.

Tabela 3.1
Resumo da amostra por tipo de emissor

Tipo de Emissor	Número de Emissões	Volume Total (R\$ mil)	Prazo Médio por Emissão (Anos)
Telecom	11	5.140.000,00	4,20
Energia	38	4.718.000,00	5,03
Siderurgia	10	2.953.200,00	3,80
Químicas	3	685.000,00	4,33
Petróleo	6	4.325.000,00	6,67
Construção	19	24.300,00	1,75
Transporte	6	1.100.000,00	5,33
Outros	11	1.797.800,00	4,56
Leasing	19	6.985.000,00	8,16
Holding	7	2.340.000,00	3,43
Saneamento	5	858.000,00	4,71
Total	135	30.926.300,00	4,79

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da amostra.

3.5. Metodologia

Esta seção descreve a metodologia utilizada para comparar diferentes medidas de liquidez (variáveis endógenas) e selecionar as melhores características (variáveis exógenas), efetuando testes da relação entre características das debêntures e liquidez.

3.5.1. Descrição estatística

Testes não-paramétrico (Spearman's rho) e paramétrico (correlação Pearson) foram aplicados para analisar a correlação entre as medidas de liquidez.

3.5.2. Seleção das características das debêntures

O método *stepwise* linear do mínimo quadrado ordinário é usado para encontrar as variáveis *proxies* de liquidez, em outras palavras, selecionar as características que melhor explicam cada medida de liquidez. O critério estatístico da seleção de variáveis que entrem ou saiam da regressão é baseado nas significâncias das variáveis; o nível de significância para incluir uma variável é 0,05 e para eliminar uma variável é 0,1. Com base nos resultados das regressões, será considerado como a melhor *proxy* de liquidez aquele conjunto de características que é

estatisticamente significativo com maior frequência. Utiliza-se o seguinte modelo geral multivariado:

$$\text{Medida de Liquidez} = f_{\text{linear}}(\text{características das debêntures})$$

Em caso de problema de heterocedasticidade nos resultados de regressões, a correção é feita com base na matriz de covariância de White. (Greene, 2000).

Testes não-paramétricos (Kruskal-Wallis) e paramétricos (ANOVA) foram aplicados para verificar o efeito da idade na liquidez. Foi observado o comportamento das medidas de liquidez após a emissão da debênture. As médias dessas medidas são calculadas para cada uma das defasagens (*lags*) a seguir: 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 12 meses e 13 a 18 meses.

3.6. Resultados empíricos

3.6.1. Análise estatística das medidas de liquidez

Uma análise preliminar confirma a baixa liquidez no mercado das debêntures de empresas brasileiras (Tabela 3.2). Em média, cada debênture emitida apresenta 15 dias de transações (Nday12) e 52 transações (Ntrd12) durante os primeiros 12 meses após a emissão. No entanto, os desvios padrão dessas variáveis são próximos à média, sugerindo que os dados apresentam elevada dispersão. O volume relativo de transações (Rtv12) mostra comportamento similar. Em média, o volume total transacionado durante os primeiros 12 meses após a emissão corresponde a 45% do tamanho da emissão. Finalmente, em média, o preço máximo é 1,38% maior do que o preço mínimo num dia (Dmxmn12). Essa variável indica mais dispersão ainda (o desvio padrão é o dobro da média). Também, a liquidez da maioria das debêntures tem assimetria positiva (para a direita), indicando que debêntures com menor liquidez estão agrupadas.

Tabela 3.2
Estatística descritiva das medidas de liquidez (var. endógenas)

<u>Estatísticas</u>	<u>Var. Endógenas</u>			
	Nday12	Ntrd12	Rtv12	Dmxmn12
N	135	135	135	135
Média	15,585	52,526	0,476	0,014
Desvio Padrão	16,900	72,083	0,451	0,032
Variância	285,603	5195,983	0,203	0,001
Assimetria	2,151	2,988	1,802	2,105
Curtose	7,230	11,951	4,339	2,595
Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000
Máximo	102,000	457,000	2,310	0,098
Quartis	25	2,000	2,000	0,117
	50	12,000	31,000	0,382
	75	22,000	70,000	0,667

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da amostra (trabalhados no *software* SPSS).
 Nota: a) N corresponde a tamanho da amostra; b) Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão e correspondem, respectivamente, a número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos.

Esperava-se uma elevada correlação entre as variáveis endógenas (Tabela 3.3), mas isso não foi observado para todas as medidas. Somente o número de dias da transação e o número de transações apresentam correlação positiva elevada tanto para os coeficientes de Pearson (0,919) como para os de Spearman's rho (0,960). Foi observada também uma correlação positiva, embora mais fraca, entre volume de transação relativo (Rtv12), Nday12 e Ntrd12.

A variável Dmxmn12 também apresenta resultados inesperados. Esperava-se que quanto maior a diferença, menor a liquidez em termos de dias de transações e número de transações, mas não foi encontrada uma correlação negativa no teste Spearman's rho. Foram encontrados resultados de correlação positiva com as variáveis Nday12 (0,611) e Ntrd12 (0,582) e neutralidade em relação ao volume (0,262).

Tabela 3.3
Correlação entre medidas de liquidez

a) Pearson: coeficiente de correlação				
Var.	Nday12	Ntrd12	Rtv12	Dmxmn12
Endógenas	Nday12	Ntrd12	Rtv12	Dmxmn12
Nday12	1	,919***	,285***	,185**
Ntrd12	,919***	1	,275***	0,109
Rtv12	,285***	,275***	1	-,188**
Dmxmn12	,185**	0,109	-,188**	1

b) Spearman's rho: coeficiente de correlação				
Var.	Nday12	Ntrd12	Rtv12	Dmxmn12
Endógenas	Nday12	Ntrd12	Rtv12	Dmxmn12
Nday12	1	,960***	,537***	,611***
Ntrd12	,960***	1	,559***	,582***
Rtv12	,537***	,559***	1	,262***
Dmxmn12	,611***	,582***	,262***	1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da amostra (trabalhados no *software* SPSS).

Notas: a) *** e ** correspondem, respectivamente, a correlações significativamente diferentes dos níveis de significância de 1% e 5%; b) tamanho da amostra: 135 observações; c) Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão e correspondem, respectivamente, a número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos.

3.6.2. Relação entre características das debêntures e medidas de liquidez

As variáveis selecionadas pelo método *stepwise* e os resultados corrigidos pela matriz de covariância de White são apresentados na tabela 3.4. (As regressões sem a correção da matriz de White estão no Apêndice 1).

Os resultados da tabela 3.4. indicam que todas as variáveis da regressão são estimadores significativos ao nível de 0,10 e que nenhuma medida de liquidez é explicada por uma única característica. A constante é estatisticamente significativa, embora não tenha significado econômico. O termo de intercepto é o valor estimado para cada variável quando todas as variáveis são consideradas iguais a zero, incluindo Lsize. Mas Lsize não pode ser zero, pois não faz sentido o tamanho da emissão ser R\$ 1. No entanto, o termo de intercepto deve ser incluído para que as variáveis fictícias possam ser calculadas e interpretadas apropriadamente.

Tabela 3.4
Relação entre as características e as medidas de liquidez

<u>Var. Endógena:</u> Nday12			<u>Var. Endógena:</u> Ntrd12		
Var. Exógenas	Coef.	t-stat.	Var. Exógenas	Coef.	t-stat.
Constant	-27,741	-3,82***	Constant	-135,059	-4,14***
Lnsiz	2,044	4,23***	Lnsiz	9,606	4,518***
oil	24,510	2,043**	oil	63,320	1,88*
Energ	6,986	2,308**	Energ	37,213	2,91***
Listed	6,039	1,79*	Listed		
<u>Análises</u>			<u>Análises</u>		
	D-W	2,031		D-W	2,23
	R ² Aj.	0,263		R ² Aj.	0,154

<u>Var. Endógena:</u> Rtv12			<u>Var. Endógena:</u> Dmxmn12		
Var. Exógenas	Coef.	t-stat.	Var. Exógenas	Coef.	t-stat.
Constant	-0,883	-5,03***	Constant	0,283	6,95***
Lnsiz	0,072	6,52***	Lnsiz	-0,015	-7,03***
holding	0,678	2,49**	RP1	-0,009	-2,60**
Ste	0,362	1,82*	Prazo3	0,009	2,20**
			Energ	0,018	3,19***
			Listed	0,011	2,99***
			Construc	-0,070	-5,32***
<u>Análises</u>			<u>Análises</u>		
	D-W	1,833		D-W	1,024
	R ² Aj.	0,292		R ² Aj.	0,607

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da amostra (trabalhados no *software* SPSS, no Eviews e no Limdep).

Notas: a) Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão e correspondem, respectivamente, a número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos; b) o tamanho da amostra é 135; c)***, ** e * designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula aos níveis de 1%, 5% e 10%; d) D-W, R² aj., coef. e t-stat. representam, respectivamente, testes de Durbin-Watson, R² ajustado, coeficiente e estatística t (os resultados corrigidos pela matriz de covariância de White).

A regressão da variável dependente Nday12 é estatisticamente significativa para o teste F, e o R² ajustado é 0,263. Controlando as variáveis oil, energ e listed, o coeficiente positivo de

Lsize (2,044) sugere que valores de emissão maiores têm mais dias de transação durante o primeiro ano após o dia de emissão. Empresas petrolíferas, após controle das variáveis listadas e volume, causam um aumento em média de 24,5 dias em Nday12 a mais do que empresas que não sejam nem petrolíferas nem de energia. Emissões de empresas listadas na Bovespa (6,039) e de empresas de energia (6,986) também têm relação positiva com Nday12, após controle das outras variáveis utilizadas na regressão.

Exceto a variável listed, as mesmas características explicativas de Nday12 afetam Ntrd12. O efeito das variáveis Lsize, Oil e Energ foi mantido, e o aumento significativo da magnitude é devido à diferença de escalas. Esse resultado era esperado, uma vez que Nday12 e Ntrd12 são extremamente correlacionadas (tabela 3.3).

Na regressão de Rtv12, somente a variável Lsize continua como variável explicativa. Apesar de as debêntures de empresas de energia e petrolíferas serem as mais transacionadas (em número de dias), seus volumes não estão entre os maiores. As *holdings* (0,678) e as empresas siderúrgicas (0,362) têm maiores médias, controlando outras variáveis na regressão. Como o tamanho da emissão do *holding* é maior do que o de energia e o número de transações do último setor é maior, isso sugere que os investidores institucionais efetuam mais transações com *holdings* do que os investidores individuais.

Em relação a Dmxmn12, alguns resultados são inesperados, embora o sinal de Lsize esteja aparentemente de acordo com a hipótese formulada na seção 3.1. Antes de iniciar a análise, uma regressão paralela ajustada pela covariância de *Newey-West* (Greene, 2000) é realizada para reduzir o problema de autocorrelação (D-W=1,024). O resultado não apresenta alterações significativas; somente a variável prazo3 não é mais estatisticamente significativa ao nível de 0,1.

Assumindo, como esperado, que as medidas Nday12 e Ntrd12 são positivamente correlacionadas com o número de participantes, as emissões das empresas de energia devem demonstrar uma relação negativa com Dmxmn12. No entanto, os resultados mostram sinais opostos (0,018). Outra contradição observada são os sinais das variáveis explicativas. Os sinais de Lnvoll e os setores de energia deveriam ser iguais, conforme os resultados das outras regressões.

Essas contradições sugerem que o mercado de debêntures públicas é segmentado por tipo de emissores. Cada emissor tem um número diferente de indivíduos (investidores) ativos que efetuam transações ou corretores no mercado de debêntures. Provavelmente, as debêntures de um determinado tipo de emissor têm um número tão reduzido de investidores que estes se conhecem e fazem negociação e acordos dos preços antes de registrá-los no sistema de negociação. Uma outra hipótese é que os investidores segurem os títulos de certos tipos de emissores até o vencimento, uma vez que as $Nday_{12}$ e $Ntrd_{12}$ dessas emissões são extremamente baixas. Esse pode ser o caso do setor de construção, em que a empresa Company Tecnologia de Construções S.A. é responsável por todas as emissões da nossa amostra.

Conseqüentemente, as $Dmxmn_{12}$ desses tipos de emissores, por exemplo, as debêntures do setor de construção, são menores do que as $Dmxmn_{12}$ das debêntures muito transacionadas, como, por exemplo, as debêntures das empresas bem conhecidas do setor de energia. Dessa maneira, $Dmxmn_{12}$ não é uma medida apropriada para o *bid-ask spread*, o qual é muito utilizado como medida de liquidez nas literaturas estrangeiras.

Por fim, a evidência apresentada por Crabbe e Turner (1995) de que o tamanho de emissão não influencia liquidez não é observada em nosso estudo. Um conjunto de regressões lineares é realizado com o controle de *ratings* (RP1 e RP2), prazos (Prazo3 e Prazo6), empresas listadas na Bovespa (listed) e os setores selecionados (Energ, Oil, Constru, Ste e Holding) pelas *stepwise* para testar o efeito do tamanho de emissão na liquidez. Os resultados com a correção de heterocedasticidade estão apresentados na tabela 3.5. Embora a maioria das variáveis de controle não seja estatisticamente significativa, a variável $Lsize$ é estatisticamente significantes nas regressões de $Nday_{12}$, $Ntrd_{12}$ e $Dmxmn_{12}$.

Tabela 3.5
Efeito do tamanho de emissão nas medidas de liquidez

Var.	Var. Endógenas							
	<u>Nday12</u>		<u>Ntrd12</u>		<u>Rtv12</u>		<u>Dmxmn12</u>	
	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.	Coef.	t-stat.
Exógenas								
Constant	-51,377	-1,54	-262,578	-1,64*	-0,211	-0,26	0,264	6,02
Lnsiz	3,406	1,83*	16,175	1,82*	0,035	0,83	-0,014	-5,87***
RP1	-5,471	-1,33	-18,275	-0,82	0,071	0,74	-0,013	-2,76**
RP2	2,723	0,64	3,9	0,19	0,086	0,67	-0,010	-1,61*
Prazo3	-4,138	-1,49	-7,897	-0,59	-0,014	-0,19	0,008	1,82*
Parzo6	-7,388	-1,71*	-22,315	-1,19	-0,151	-0,98	0,000	0,03
Listed	5,213	1,54	8,991	0,67	-0,007	-0,06	0,014	3,31***
Energ	10,827	3,13***	49,703	2,94***	-0,042	-0,5	0,018	3,00***
Oil	23,776	1,87*	65,514	1,79*	0,269	1,71*	0,020	4,23***
Construc	11,098	1,03	59,852	1,17	-0,263	-1,00	-0,061	-4,02***
Ste	5,657	0,66	35,859	0,85	0,382	1,85*	-0,007	-1,24
Holding	10,405	2,21**	35,588	1,75*	0,658	2,22**	0,011	1,4
	<u>Análises</u>		<u>Análises</u>		<u>Análises</u>		<u>Análises</u>	
	D-W	2,08	D-W	2,21	D-W	1,92	D-W	0,95
	R ² Aj.	0,28	R ² Aj.	0,15	R ² Aj.	0,28	R ² Aj.	0,62

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da amostra (trabalhados no *software* SPSS, no Eviews e no Limdep).

Notas: a) Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão e correspondem, respectivamente, a número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos; b) o tamanho da amostra é 135; c) ***, ** e * designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula aos níveis de 1%, 5% e 10%; d) D-W, R² aj., coef. e t-stat. representam, respectivamente, testes de Durbin-Watson, R² ajustado, coeficiente e estatística t (os resultados corrigidos pela matriz de covariância de White).

3.6.3. Efeito da idade na liquidez

A análise de nossos resultados (Tabela 3.6) indica que a relação entre idade e liquidez em termos de transações não é clara. Mesmo considerando o fato de que as medidas de liquidez mostram uma diferença entre as defasagens de idades de 0 a 6, 7 a 12 e 13 a 18 meses, os testes F e Kruskal-Wallis (K-W) Qui-quadrado sugerem que as médias não são diferentes, pois não se encontra nenhum nível estatisticamente significativo a 5% entre as diferenças dessas médias, com exceção de Nday. Também não há relação aparente entre idade e cada medida de liquidez. Debêntures “mais novas” não apresentam maior liquidez do que as “mais velhas”. Esses testes não podem ser realizados para a variável Dmxmn12, pois nenhuma transação ocorreu para algumas debêntures nas defasagens consideradas.

Tabela 3.6

O efeito idade sobre as variáveis endógenas (O grupo 1 representa as idades de 0-6 meses, 7-12 meses, 13-18 meses, e o grupo 2 representa idades de 0-3 meses e 4-6 meses).

	<u>Estatísticas e Testes</u>			
	Média	Desvio Padrão	Teste F	Teste de Kruskal Wallis Chi-Square
<u>GRUPO1</u>				
Nday6	7,156	11,003		
Nday7-12	8,430	9,456		
Nday13-18	10,867	13,230	3,73**	3,84
Ntr6	26,541	54,688		
Ntr7-12	25,985	34,612		
Ntr13-18	30,430	36,380	0,43	2,72
Rtv6	0,273	0,344		
Rtv7-12	0,203	0,311		
Rtv13-18	0,265	0,404	1,58	5,12
<u>GRUPO2</u>				
Nday3	3,096	6,760		
Nday4-6	4,059	6,064	1,52	6,22**
Ntrd3	14,007	42,649		
Ntrd4-6	12,533	22,506	0,13	3,76**
Rtv3	0,153	0,256		
Rtv4-6	0,120	0,231	1,25	0,11

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SND (trabalhados no *software* SPSS).

Nota: a) ** corresponde à correlação significativamente diferente do nível de significância de 5%; b) o tamanho da amostra é 135; c) a parte numérica das variáveis endógenas Nday, Ntrd e Rtv representa idade das emissões (meses). Por exemplo, Nday7-12 indica o número

acumulado de dias de transações das debêntures com idade entre 6 meses mais um dia e 12 meses; Ntrd13-18 indica o número total de transações das debêntures com idade entre 12 meses mais um dia e 18 meses.

Como os resultados acima não capturam detalhadamente transações especulativas logo após a emissão, foi calculada e comparada a média das medidas três meses após a emissão e no período cobrindo de três a seis meses após a emissão (grupo 2). Novamente, não houve forte evidência de que as médias das medidas são diferentes. O teste KW confirmou que Ndays e Ntrd são estatisticamente significativas ao nível de 5%. Mas não há tendência clara de que as emissões recém-emitidas são mais líquidas do que as com 6 meses de idade. Portanto, a hipótese de Sarig e Warga (1989) para mercado de títulos de dívida não é evidenciada em nosso estudo. Provavelmente, os investidores tendem a manter a debênture em sua carteira, em vez de negociá-la frequentemente como fazem com os títulos de governos.

3.7. Considerações finais

A relação entre algumas das características das debêntures das empresas brasileiras e sua liquidez foi confirmada. Controlando os determinados tipos de emissores, debêntures com maior tamanho de emissão são as mais líquidas. Conforme os resultados do método de seleção *stepwise* e da correção de heterocedasticidade, não existe uma única característica que explica as medidas de liquidez. Tanto o tamanho de emissão quanto determinados tipos de emissores influenciam cada medida de liquidez. Em outras palavras, essas variáveis são *proxies* de liquidez.

O tamanho de emissão é estatisticamente significativa ao nível de 1% em todas as regressões, já variáveis relacionadas aos tipos de emissores se alteram conforme as medidas de liquidez testadas. Os setores mais selecionados são as empresas de energia, seguidas das petrolíferas. Os resultados também sugerem que a associação entre liquidez e alguns tipos de setores ocorre devido a i) baixo número de transações (setor de construção) ii) número reduzido de participantes no mercado (setor de siderurgia e *holdings*), que possivelmente permitem que esses se conheçam e façam acordos entre si. Conseqüentemente, as debêntures desses setores têm a diferença entre o preço máximo e o mínimo próxima a zero, enquanto as debêntures de empresas petrolíferas e de energia (com elevada transação) têm essa diferença acima de zero. Por essas razões, Dmxmn12 não apresenta uma relação clara com outras medidas de liquidez, e o uso da Dmxmn12 como uma medida de liquidez é prejudicada.

A hipótese de Sarig e Warga (1989) para mercado de títulos de dívida não é confirmada em nosso estudo. A relação entre idade e transações não é clara, pois nossa amostra não estabelece uma relação estatisticamente significativa entre diversos grupos de idade e cada medida de liquidez. Debêntures “mais novas” não apresentam maior liquidez do que as “mais velhas”.

É importante ressaltar que a análise da regressão pode apresentar vieses sérios, pois a amostra deste estudo ainda é pequena, embora ela corresponda aproximadamente a 75% das emissões registradas no período considerado. Além disso, a baixa atividade de transação no mercado secundário também prejudicou a formação de uma série temporal completa para aplicação de modelos estatísticos mais sofisticados.

CAPÍTULO 4: EFEITO DA PADRONIZAÇÃO DOS CONTRATOS NAS EMISSÕES DE DEBÊNTURES

4.1. Introdução

Toda emissão de dívida corporativa gera conflitos entre credores e acionistas, também conhecidos como risco moral associado aos financiamentos de dívida. O trabalho seminal a respeito é de Jensen e Meckling (1976), que identificaram o problema de agência entre o acionista (agente), ou o administrador que age conforme os interesses do acionista, e o credor (principal): cada qual age exclusivamente de forma que não seja lesado o próprio interesse.

Os tipos mais comuns de conflitos são: 1) liquidação dos ativos mais valiosos da empresa para aumentar o lucro e os dividendos; 2) decisões subótimas de investimentos nas empresas (MYERS, 1977); 3) substituição de um projeto menos arriscado por um projeto mais arriscado, conhecido também como *overinvestment* (JENSEN; MECKLING, 1976); 4) preferência das empresas por investimentos de curto prazo (*shortsighted investment*) (GRINBLATT; TITMAN, 1998); 5) redução de ganhos dos credores na divisão de grande empresa em várias empresas menores, ou seja, em *spin-offs* (MAXWELL; RAO, 2003); 6) liquidação que, embora seja uma escolha ótima, é uma opção à qual os administradores resistem pelo fato de temerem a perda de emprego (TITMAN, 1984). Conflitos de interesse importam em custos de monitoramento e de *bonding cost*, ambos associados à imposição de cláusulas restritivas nos contratos de empréstimos, que, por sua vez, reduzem a lucratividade das empresas (MATOS, 2001).

Uma das soluções para esses conflitos é a modelagem dos contratos de dívida baseada nas teorias de contratação financeira. O desenho do contrato é importante nos ambientes de mercado incompleto, de assimetria de informação, de fluxos de caixa não verificáveis e de custo de agência. Alguns títulos de dívidas são modelados para minimizar os custos de induzir agentes a fazerem pagamentos satisfatórios para os credores. Há contratos cujas cláusulas prevêm a solução de problemas associados ao controle da empresa.

Recentemente, com o intuito de desenvolver o mercado secundário de títulos de créditos privados, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) editou a Instrução nº 404, de 13 de

fevereiro de 2004, dispoñendo sobre o procedimento simplificado de registro e estabelecendo padrões de cláusulas e condições a serem adotados nas escrituras de emissão de debêntures.

De acordo com a Nota Explicativa à Instrução CVM nº 404, a padronização visa estabelecer em que cláusulas deverão constar informações concernentes às debêntures, facilitando a leitura e a compreensão das escrituras, aprimorando o sistema de negociação e a transparência do mercado de debêntures e agilizando o processamento das escrituras na CVM. Embora padronizados, os contratos podem comportar ainda, em certas cláusulas, hipóteses adicionais a serem formuladas pelas emissoras. Aparentemente, a padronização sugerida pela CVM eliminaria o processo de modelagem de contratos e, conseqüentemente, os credores racionais poderiam transferir esses custos de agência para a taxa de juros das emissoras de dívidas.

Portanto, o objetivo deste artigo é analisar o impacto da padronização na taxa de juros das emissões, verificando a existência de diferenças contratuais nos contratos não padronizados de emissões classificadas por diversos *ratings*. A hipótese central é que existem diferenças entre as cláusulas de emissões de diferentes *ratings*. Se essa hipótese for confirmada, a padronização afeta a taxa de juros das emissoras, uma vez que o *rating* é um dos principais determinantes da taxa de juros de emissão (Capítulo 2).

Trabalhos anteriores sobre contratos exploram o efeito de mudança econômica (FILGUEIRA; LEAL, 2001; SAITO ET AL., 2004); no entanto, nenhum trabalho foi realizado para analisar a relação entre *rating* de emissão e o desenho de contratos. Este trabalho oferece uma contribuição empírica à literatura sobre a aplicação das teorias de contrato financeiro e sobre o financiamento através do mercado de capitais, possibilitando uma melhoria na administração dos conflitos existentes na montagem da estratégia de contratação financeira das empresas.

4.2. Teorias de contratação financeira e *ratings*

As teorias de contratação financeira, especialmente a teoria de *security design*, examinam e tentam minimizar os custos de conflitos entre credores e acionistas sob a perspectiva da estrutura do contrato (HARRIS; RAVIV, 1993). Os modelos de contrato ótimo freqüentemente incorporam fatores como alavancagem, reputação e controle de emissoras que

servem também como parâmetros importantes na previsão de falência. O desenho de cláusulas deve, portanto, influenciar os *ratings* de emissões.

4.2.1. Fator de alavancagem

A alavancagem financeira, a proporção da dívida na estrutura de capital, afeta o grau de incentivo para o investimento de uma empresa. Jensen e Meckling (1976) apontam o efeito do incentivo em empresas excessivamente alavancadas como uma das causas do custo de agência de dívidas. Com tal estrutura de capital, os administradores que agem conforme as decisões dos acionistas recebem um forte incentivo para investir em projetos arriscados.

Considerando as oportunidades de crescimento como uma opção real e comparando o valor de uma empresa de capital próprio com o de uma empresa com financiamento de dívida, Myers (1977) também demonstra o custo de agência de dívida devido às decisões subótimas de investimento. Esses custos também estão relacionados com a imposição de cláusulas restritivas ou preventivas contra atividades subótimas dos administradores.

Sob o ambiente de contratação dispendiosa e divergências de informações sobre o real estado de investimentos entre acionistas e debenturistas, John e Kalay (1982) apresentam uma estrutura teórica que propõe uma restrição otimizada de pagamento de dividendos imposta pelos próprios acionistas de uma empresa alavancada. Stultz (1990), Diamond (1991) e Hart (1995) também apresentam modelos que incorporam uma política ótima de investimento.

Além de influenciar o modelo de contrato ótimo, a alavancagem financeira é importante para prever a probabilidade de falência da empresa. Usando a análise discriminante, Altman (1968) criou o primeiro modelo de previsão baseado em indicadores financeiros, tais como proporção do valor de mercado de ações no passivo total, lucros retidos em relação ao ativo total, capital de giro em relação ao ativo total, venda sobre ativo total e lucro antes de juros e impostos sobre ativo total. Vários artigos seguiram essa mesma abordagem testando novos indicadores financeiros (ALTMAN, 1993) ou novos modelos de identificações, como, por exemplo, Logit ou Probit (ZMIJEWSKI, 1984; LENNOX, 1999).

Mesmo no modelo de risco simplificado (*simple hazard model*), que contesta a consistência do modelo anterior, a alavancagem financeira continua como uma parte das variáveis

explicativas. Baseados nos modelos de *hazard* desenvolvidos por Kiefer (1988) e Lancaster (1990), Shumway (2001) comparou empiricamente o poder de previsão de vários modelos e concluiu que o *hazard model* é superior. Além das variáveis orientadas pelo mercado, como, por exemplo, valor de mercado do tamanho da empresa, retornos passados de ações e desvio-padrão idiossincrático de suas ações, ele encontrou a razão passivo/ativo total e a razão lucro líquido/ativo total como importantes preditivos de falências. Em termos práticos, as agências de *ratings* (MOODY'S, 2005) incorporam a alavancagem financeira como um dos componentes de análise.

4.2.2. Fator de reputação

A reputação é medida pela qualidade histórica e pelo tempo de crédito de uma empresa. Uma empresa nova, de baixo *rating*, provavelmente utilizará uma ferramenta mais custosa para reduzir o conflito, usando contratos restritivos. No entanto, para novas emissoras, com a evolução do tempo, é possível também reduzir esse conflito por meio da reputação adquirida.

Os trabalhos empíricos confirmaram a hipótese de contratação dispendiosa no exterior e no Brasil. Smith e Warner (1979) foram pioneiros na análise dos efeitos do contrato, examinando a forma pela qual os contratos foram escritos para reduzir o conflito entre acionistas e credores. Os autores identificaram quatro principais tipos de restrições contratuais: 1) cláusulas de ativo; 2) cláusulas de dividendos; 3) cláusulas de financiamento; 4) cláusulas sobre o pagamento. O estudo não rejeitou a hipótese de que contratos sucinta e cuidadosamente elaborados, de um lado, reduzem conflitos potenciais entre acionistas e credores e, de outro, fortalecem o valor total da empresa. Em contrapartida, o estudo rejeitou a hipótese de que a elaboração do contrato serve como um instrumento para alocar riquezas entre acionistas e credores sem afetar o valor da empresa.

No Brasil, a elaboração mais cuidadosa e, portanto, a contratação mais dispendiosa reduzem os conflitos de agência entre acionistas e debenturistas. Anderson (1999) descreveu as principais cláusulas restritivas utilizadas nas emissões de debêntures em épocas de inflação elevada para reduzir o risco moral associado ao financiamento de dívida. As pesquisas posteriores (SAITO ET AL., 2004; FILGUEIRA; LEAL, 2001) basearam-se nesses dados para avaliar cláusulas contratuais sob outras condições econômicas.

Em relação à parte teórica, Kreps e Wilson (1982) e Milgrom e Roberts (1982) modelaram o fator de reputação de um agente como o tempo de aprendizagem com base em algumas características exógenas observáveis do agente. Os efeitos de reputação sobre as decisões surgem quando um agente tenta alterar seu comportamento para influenciar o julgamento dos outros.

John e Nachman (1985) estão entre os primeiros que formalizaram a hipótese de que a reputação pode alinhar os interesses entre credores e acionistas. Diamond (1989) estudou a aquisição de reputação no mercado de dívida. Sob seleção adversa e assimetria de informação, as empresas com curto histórico de crédito obtêm taxas de empréstimos elevadas e são requeridas a incorporar cláusulas restritivas no contrato. Mas, com a evolução do tempo, essas empresas podem adquirir reputação, reduzindo o custo de conflito e o custo de captação.

O próprio histórico de crédito da emissora é um importante fator na determinação do *rating* de sua emissão. Um dos motivos de baixo *rating* pode ser o problema de reputação; por isso, o desenho de contrato é associado com o *rating* da emissão.

4.2.3. Fator de controle

O mecanismo de alocações de controle entre acionistas e credores também influencia o *rating*. Os credores exigem cláusulas de controle de empresas com baixo nível de *rating*.

As teorias de controle partem da hipótese de que os detentores do direito de direção e do direito a voto decidem sobre quaisquer eventos que não estão especificados no contrato original. Grossman e Hart (1986) contribuíram com o primeiro trabalho teórico sobre o caráter incompleto dos contratos e do direito de controle. O desenvolvimento dessa teoria está fundamentado na impossibilidade de prever todos os eventos e no elevado custo para listar todos os direitos específicos sobre todos os ativos (contratação dispendiosa). Para resolver esse conflito a um custo ótimo, um dos participantes (agente ou principal) poderia comprar todos os direitos de fluxos de caixa residuais e passaria a deter o controle do ativo. Zender (1990) e Harris e Raviv (1989) também criaram modelos teóricos para encontrar a alocação ótima de direito de controle.

No entanto, Aghion e Bolton (1992) afirmam que os contratos que garantem o total controle para um dos participantes podem não ser eficientes, haja vista que não incentivariam o agente controlador a fazer a primeira melhor escolha. Além disso, esses contratos podem não valorizar suficientemente o fato de o controlador pagar seu investimento na compra do direito residual. Analisando o controle de direitos e os pagamentos de fluxos de caixa preestabelecidos, os autores concluíram que o mecanismo de *contingent transfer of control rights* é essencial para minimizar essas ineficiências. Em outras palavras, o contrato deve prever vários tipos de medidas de desempenho financeiro e não financeiro, de maneira que os participantes possam ter uma referência para decidir quando e quem deve assumir o controle da empresa. Essa visão também é compartilhada por Dewatripoint e Tirole (1994).

Ao contrário das teorias de controle, que tratam do direito sobre os fluxos de caixa residual quando a saúde financeira de uma empresa está boa, as teorias de dívida tratam da alocação de fluxos de caixa de liquidação. Quando uma empresa está em dificuldade financeira, os fluxos de caixa destinados para credores preferenciais são chamados de fluxos de caixa de liquidação. As teorias de dívida pressupõem que a mudança de controle da empresa ocorre quando o acionista não cumpre suas obrigações de pagamento e que a existência de preferências representa um mecanismo de incentivo e de sinalização positiva que reduz o risco moral. Logo, espera-se uma exigência maior do principal sobre a preferência e o controle, quando há dúvidas sobre a habilidade e credibilidade dos agentes (AGHION; BOLTON, 1992; HART, 1995).

Extensões das teorias de dívida focalizam a transferência indevida de riqueza para o agente, questionando se os lucros são observáveis e verificáveis. A corrente chamada de modelos de verificação dispendiosa (TOWNSEND, 1979) assume que os lucros não são verificáveis a não ser que incorram em uma despesa de verificação. Outra corrente (HART; MOORE, 1989) assume que os lucros são observáveis e não verificáveis para agentes externos. No entanto, as soluções dessas discussões convergem para as mesmas medidas sugeridas pelas teorias de dívida, isto é, a adoção de um pagamento fixo para o principal, a alocação de créditos de acordo com a preferência e a mudança de controle quando o agente não cumpre suas obrigações.

4.2.4. Método de análise das agências de *rating*

Embora não exista uma fórmula numérica, os relatórios de metodologia sugerem que as empresas de *rating* consideram vários indicadores que representam os aspectos acima discutidos (MOODY'S, 2005). O grau de endividamento, o relatório de investimentos e o desempenho e a reputação dos administradores também são analisados.

As cláusulas e a estrutura do contrato são alguns dos componentes analisados no processo de avaliação de risco de crédito de uma emissão de dívida. As agências de avaliação de risco atribuem *rating* para a emissão e outro *rating* para a própria emissora. Os *ratings* não são necessariamente iguais, uma vez que as condições propostas por um determinado título de dívida podem influenciar a avaliação. Em outras palavras, as emissões de uma mesma emissora também podem apresentar avaliações diferenciadas, desde que essas emissões tenham diferentes características contratuais.

4.3. Formação da amostra

O texto integral da Instrução nº 404 e a Nota Explicativa à Instrução CVM nº 404 foram fornecidos pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). As informações sobre as emissões de debêntures classificadas pelas agências de *rating* são fornecidas principalmente pelo Sistema Nacional de Debêntures (SND) e complementadas pela Bovespa Fix e pela CVM.

O período de análise é de fevereiro de 1999 a dezembro de 2001. Esse período foi escolhido em razão: i) da requisição, pela CVM, da publicação de *ratings* de todas as emissões de debêntures; ii) do ambiente econômico apresentado, que compreende o período entre a desvalorização do real em janeiro de 1999 e as eleições de 2002. Nesse período, 99 séries de emissões foram registradas no SND, mas somente 83 emissões estavam com escrituras disponíveis na época da coleta de dados. Dentre elas, somente 54 estavam com os *ratings* iniciais.

4.4. Metodologia

A hipótese central é que existem diferenças entre as cláusulas de emissões de diferentes *ratings*. Se essa hipótese for confirmada, a padronização afeta a taxa de juros das emissoras,

uma vez que o *rating* é um dos principais determinantes da taxa de juros de emissão (Capítulo 2).

O artigo implementará o teste binomial para analisar como as cláusulas contratuais das debêntures acompanham as mudanças de *rating*. Esse teste considera que cada tentativa de encontrar uma determinada cláusula é uma variável aleatória binomial. A hipótese básica é que, em cada tentativa, um certo evento de interesse pode ou não ocorrer. Suas probabilidades são denotadas por p e $1-p$, respectivamente, e não se espera que mudem de uma tentativa para outra. Outra hipótese implícita é a independência das tentativas. Verificou-se se existe qualquer diferença estatisticamente significativa entre as cláusulas contratuais de emissões com elevado *rating* e baixo *rating* no período de 1999 a 2001. As cláusulas contratuais foram classificadas de acordo com as suas remunerações, prazos de vencimento, cláusulas de dividendos e cláusulas de investimento e de financiamento. Tanto as classificações quanto as metodologias seguiram as mesmas metodologias dos trabalhos anteriores (FILGUEIRA; LEAL, 2001; SAITO ET AL., 2004).

A equivalência entre *ratings* das agências classificadoras e os valores atribuídos para os fins deste artigo é apresentada na tabela 4.1. Embora as emissões sejam divididas em *investment grade* e *non-investment grade* na tabela 1, somente os grupos extremos, ou seja, as emissões com melhor *rating* (maior ou igual a 8) e as emissões com pior *rating* (menor ou igual a 6) são comparados e testados no estudo. Uma das razões da não-divisão por *investment grade* é o número muito reduzido de emissões com *non-investment grade*.

Tabela 4.1
Valores atribuídos para cada *rating* da Moody's e da Standard & Poor's (S&P)

<i>Investment Grade</i>			<i>Non-Investment Grade</i>		
<i>Rating</i> Moody's	<i>Rating</i> S&P	* Valores Atribuídos	<i>Rating</i> Moody's	<i>Rating</i> S&P	* Valores Atribuídos
Aaa	BrAAA	10,0	Ba1	BrBB+	5,0
Aa1	BrAA+	9,5	Ba2	BrBB	4,5
Aa2	BrAA	9,0	Ba3	BrBB-	4,0
Aa3	BrAA-	8,5	B1	BrB+	3,5
A1	BrA+	8,0	B2	BrB	3,0
A2	BrA	7,5	B3	BrB-	2,5
A3	Br A-	7,0	Caa	BrCCC	2,0
Baa1	BrBBB+	6,5	Ca	BrCC	1,5
Baa2	BrBBB	6,0	C	BrC	1,0
Baa3	BrBBB-	5,5		BrD	

Fonte: A definição de *investment grade* foi obtida no artigo de Baker e Mansi (2001), e a equivalência entre as duas escalas de *rating* foi obtida em Fabozzi (1996).

* Os valores foram atribuídos por Hsia Hua Sheng.

4.5. Análise empírica

4.5.1. Análise do contrato não padronizado conforme o *rating*

Conforme os resultados dos testes binomiais apresentados nas tabelas 4.2 e 4.3 sobre a mudança de cláusulas de emissões com *rating* maior ou igual a 8 e emissões com *rating* menor ou igual a 6, poucas cláusulas apresentaram diferenças estatisticamente significantes. As diferenças concentraram-se principalmente na discussão sobre o compromisso restritivo ao investimento e ao financiamento.

De maneira geral, as emissões de baixo *rating* remuneraram seus debenturistas com taxas de juros flutuantes mais um *spread* fixo, sem nenhuma correção monetária. As cláusulas concernentes à taxa de juros flutuante, à correção monetária e à taxa de juros básica visam proteger os investidores contra oscilações econômicas tendentes a gerar perdas tanto para o tomador quanto para o investidor.

Tabela 4.2
Comparação entre os contratos de maior e menor *rating* (remunerações e vencimento antecipado)

CLÁUSULAS ESPECIFICADAS	<u>% de emissões que possuem as cláusulas especificadas</u>		Teste* estatístico
	Emissões com <i>rating</i> maior ou igual a 8 (n=12)	Emissões com <i>rating</i> menor ou igual a 6 (n=14)	
<u>REMUNERACÕES</u>			
1) Atualização monetária			
Nenhuma indexação	67%	93%	Maior
Indexação à inflação	33%	7%	Igual
Indexação à variação cambial	0%	0%	Igual
2) Juros remuneratórios			
Nenhuma cláusula de remuneração de juros	0%	0%	
Juros fixos	33%	14%	Igual
Juros flutuantes	17%	21%	Igual
Juros flutuantes adicionais à parcela de juros fixos (<i>spread</i>)	50%	64%	Igual
3) Remuneração de prêmio			
Nenhuma cláusula de remuneração de prêmio	100%	100%	Igual
Prêmio permitido, porém não especificado	0%	0%	Igual
Prêmio com base em juros fixos adicionais	0%	0%	Igual
Prêmio com base em juros flutuantes	0%	0%	Igual
Prêmio com base em juros flutuantes ou com base em indexação à inflação alternativa	0%	0%	Igual
<u>VENCIMENTO ANTECIPADO</u>			
Nenhum vencimento antecipado	0%	0%	Igual
Repactuação programada	25%	64%	Maior
Previsão para resgate antecipado	83%	79%	Igual
Previsão para resgate antecipado e repactuação programada	8%	43%	Maior
Previsão para resgate antecipado ou repactuação programada	100%	100%	Igual

Fonte: Elaboração própria; CVM. O período de análise é de 1999 a 2001.

* O teste estatístico (distribuição binomial) foi aplicado para a mudança de cláusulas de emissões com *rating* maior ou igual a 8 e emissões com *rating* menor ou igual a 6, e todos os resultados foram estatisticamente significantes ao nível de 95%.

Tabela 4.3
Comparação entre os contratos de maior e menor *rating* (compromissos restritivos)

CLÁUSULAS ESPECIFICADAS	% de emissões que possuem as cláusulas especificadas		Teste* estatístico
	Emissões com <i>rating</i> maior ou igual a 8 (n=12)	Emissões com <i>rating</i> menor ou igual a 6 (n=14)	
COMPROMISSOS RESTRITIVOS			
1) Dividendos			
Nenhum	42%	36%	Igual
Nenhum pagamento de dividendo permitido (quando em atraso nos pagamentos aos debenturistas)	50%	50%	Igual
Restrições ao pagamento de dividendos em função de variáveis das demonstrações contábeis	17%	14%	Igual
Outras restrições ao fluxo de caixa para as partes relacionadas	0%	0%	Igual
2) Investimentos			
Nenhum	25%	7%	Igual
Manutenção de seguros para propriedades	42%	21%	Igual
Proibição de operações além do objeto social da empresa	42%	29%	Igual
Investimento limitado ou referido	0%	7%	Maior
Vencimento acelerado no evento de mudança na propriedade e/ou controle acionário do emissor	42%	43%	Igual
Restrição ao controle por parte do emissor sobre o ativo garantido	33%	29%	Igual
Proibição à alienação de ativos capitais (incluindo restrição)	8%	29%	Maior
Condução das relações com zelo e/ou observação regulamentos-padrão	0%	0%	Igual
3) Financiamentos			
Nenhum	92%	71%	Menor
Restrições à dívida adicional	8%	14%	Igual
Garantias de terceiros sobre a dívida	0%	7%	Maior
Dívida privilegiada	8%	14%	Igual
Direito de troca por novas emissões de dívida	0%	0%	Igual
Garantias	33%	57%	Maior

Fonte: Elaboração própria; CVM. O período de análise é de 1999 a 2001.

* O teste estatístico (distribuição binomial) foi aplicado para a mudança de cláusulas de emissões com *rating* maior ou igual a 8 e emissões com *rating* menor ou igual a 6, e todos os resultados foram estatisticamente significantes ao nível de 95%.

A repactuação programada é uma característica marcante nas emissões de baixo *rating*. A frequência dessa cláusula aumentou de 25% nas emissões com *rating* elevado para 64% nas emissões com baixo *rating*. A presença da garantia (57%) também apresenta um índice estatisticamente maior na amostra das emissões com *rating* baixo. Esses fenômenos também foram confirmados quando a amostra total foi dividida em três grupos, a saber: emissões com *rating* maior ou igual a 7, emissões com *rating* menor que 7 e emissões sem *rating*. (Apêndice 2 e 3).

A repactuação programada permite que os credores verifiquem regularmente a política e o desempenho de investimentos de uma empresa. Esse mecanismo de restrição afeta as opções reais da empresa (Myers, 1977). Maior frequência de repactuação aumenta a probabilidade de o credor detectar o problema de transferência de riscos, embora o custo de monitoramento e o custo de não investir em projetos adequados aumentem. Esses custos levam os credores a não exigirem esse tipo de cláusula restritiva a emissoras de elevado *rating*.

A repactuação também é um instrumento que procura estabelecer um equilíbrio entre as partes em diversos eventos, como, por exemplo, uma melhora ou uma piora de classificação de crédito (*rating*) das emissoras e uma mudança na taxa de juros básica na economia, na política econômica e na regulamentação do mercado de debêntures.

Conforme a discussão na seção 4.2, a área que apresenta mais problemas de agência é a de investimento. Foram constatadas restrições de investimentos nos contratos de baixo *rating*, principalmente relativas à alienação de ativos capitais. Essas restrições visam primordialmente manter o nível de risco da empresa, reduzindo os problemas de venda de ativos valiosos e substituição de ativos. A medida é de fácil implementação, pois os ativos são verificáveis, e garante que a empresa não altere seu projeto atual de investimento sem a concordância dos credores. As emissoras de baixo *rating* também não podem fazer investimentos além do destino estabelecido.

Por fim, a cláusula de exigência de garantia nas emissões de baixo *rating* está relacionada com o direito de controle. Conforme a espécie da debênture, as características relacionadas

com os direitos de fluxos de caixa de liquidação distinguem-se, pois, no que tange à preferência, os debenturistas recebem seus créditos antes dos acionistas numa eventual falência, de acordo com o tipo de garantia vinculada (Lei de Falências, Decreto-Lei nº 7.661/45).

Na regra atualmente em vigor, em caso de falência, mesmo com o vencimento antecipado, a debênture integra a classe: 1) dos créditos com privilégio especial, caso tenha garantia real (Lei de Falências, Decreto-Lei nº 7.661/45, art. 102, inc. I); 2) dos créditos com privilégio geral, caso tenha garantia flutuante (Lei das Sociedades Anônimas, Lei nº 6.404/76, art. 58, inc. I); 3) dos créditos quirografários, caso não tenha nenhuma garantia (Decreto-Lei nº 7.661/45, art. 103, inc. IV).

O Projeto de Lei de Falências (nº 4.376-E/93), em discussão no Congresso, também contempla uma classificação similar de crédito. Não deverá haver grandes alterações em relação aos efeitos da falência no inadimplemento das obrigações com debenturistas. No entanto, o Projeto de Lei avança de forma significativa ao criar uma assembléia geral de credores. A atual Lei de Falência (Decreto-Lei nº 7.661/45) prevê a nomeação de um síndico por ocasião da falência. Já o Projeto de Lei de Falência estipula a criação de uma assembléia geral de credores. A cada credor participante da assembléia é concedido o direito de voto proporcional ao valor de seu crédito.

Portanto, a hipótese de que existem diferenças entre as cláusulas de emissões de diferentes *ratings* é confirmada. Isso significa que, independentemente da padronização, o contrato afetará as emissoras. Um contrato que incluir as cláusulas mais restritivas afetará o custo de emissão das empresas de elevado *rating*. Por outro lado, se o contrato-padrão não incluir essas cláusulas, as empresas de baixo *rating* serão afetadas.

4.5.2. Análise de contrato-padrão

As principais cláusulas são apresentadas na tabela 4.4. Embora todas as cláusulas já estejam contempladas no contrato-padrão, as duas características restritivas mais marcantes das emissões de baixo *rating* – a repactuação programada e as garantias – não estão presentes no contrato padronizado.

A debênture padronizada – subordinada ou sem preferência – não tem qualquer preferência sobre outras classes de créditos. Quanto ao direito de fluxos de caixa de liquidação, como ela é subordinada e não oferece nenhuma garantia real para os debenturistas, passa a ser classificada como crédito quirografário por ocasião da falência.

Pela teoria de agência, os credores sabem que os administradores têm incentivos para tomar decisões subótimas. A solução é um acompanhamento periódico, previsto no contrato nas cláusulas relativas à repactuação (maior proteção ao debenturista, haja vista que a renegociação é possível em qualquer circunstância). No contrato padronizado, entretanto, não há previsão de repactuação, mas estipula-se o vencimento antecipado no caso exclusivo de descumprimento das cláusulas contratuais. Uma vez que no contrato é impossível escrever ou verificar alguns estados futuros, a eficiência desse controle no ambiente de assimetria de informação é questionável.

Tabela 4.4
Resumo das principais cláusulas de contrato-padrão

As principais cláusulas no contrato padronizado (Modelo de escritura: Anexo 1 da Instrução CVM No. 404)
As características das debêntures (Cláusula III).
A debênture é subordinada e sem garantia vinculada (Cláusula III, item 3.5).
A debênture é da espécie sem preferência (Cláusula III, item 3.5).
Aquisição facultativa (Cláusula IV, item 4.1).
Não existe a cláusula sobre a repactuação programada.
a) Vencimento antecipado (Cláusula IV, item 4.2); b) vencimento antecipado atrelado às obrigações adicionais da emissora (Cláusula IV, 4.2.f; Cláusula V).
a) Alienação direta ou indireta do controle da emissora (Cláusula IV, item 4.2.5); b) a incorporação, a fusão ou cisão da emissora (Cláusula IV, item 4.2.6).
Não existe cláusula que prevê a mudança de controle para debenturistas. O que existe são as condições que permitem aos debenturistas a solicitar o vencimento antecipado quando as empresas não cumprem o dever de pagamento (Cláusula IV, item 4.2, 4.2.1-4.2.3).
Do agente fiduciário (Cláusula VI).
Não há cláusulas sobre fluxos de caixa residual. Os acionistas têm direito de fluxos de caixa residual por lei (Eles são detentores da empresa).
Os tipos de remuneração (Anexo II, III, IV ou V).

Fonte: Elaboração própria; CVM.

Em relação a outras cláusulas, o contrato padronizado está de acordo com a previsão das teorias discutidas na seção 4.2. Embora o debenturista não tenha direito a voto, nem o direito de participar da diretoria, o conflito é resolvido pelo agente fiduciário, o qual tem o dever de proteger os direitos e interesses dos debenturistas. O agente fiduciário não exerce uma participação ativa nas decisões da emissora, mas é responsável pelo monitoramento e pela divulgação das principais decisões e atividades da emissora. Além disso, é dever dele tomar ações de qualquer natureza para proteger os debenturistas. Estes não podem comprar todos os direitos dos fluxos de caixa residual, pois por lei os acionistas são detentores naturais desse direito.

Para evitar a verificação dispendiosa, o principal demanda uma taxa de remuneração preestabelecida. Todos os outros elementos importantes, como, por exemplo, valor da emissão, forma, data de vencimento, remuneração e encargos moratórios, são definidos na cláusula III. No caso do contrato padronizado, não há amortização programada. O mecanismo de vencimento antecipado em caso de liquidação ou falência poderia influenciar o direito de controle dos debenturistas quando a saúde financeira da empresa estivesse deteriorada. O Projeto de Lei de Falências (nº 4.376-E/93) contempla tal situação, estipulando o direito de participação proporcional dos credores na assembléia de credores.

As cláusulas de contingência contêm uma lista de obrigações para a emissora, que devem ser cumpridas independentemente da saúde das empresas. São obrigações rotineiras relacionadas com a divulgação de informações adequadas, a convocação de assembléia de debenturistas, a contratação de agência de *rating* e a manutenção de boas condições dos ativos da empresa. Além disso, as cláusulas de contingência também reduzem o conflito: Hart e Moore (1989) partem do pressuposto de que os resultados podem ser observados, mas não julgados.

Portanto, o contrato-padrão se assemelha com o contrato de emissoras de elevados *ratings*. Isso implica um favorecimento para as emissoras de elevados *ratings* que utilizam esse instrumento, pois o contrato não só é ótimo do ponto de vista de custo de agência, mas também do ponto de vista de custo operacional.

4.6. Considerações finais

A padronização de contratos tende a aumentar o custo de emissões de baixo *rating*. As diferenças entre as cláusulas de emissões de diferentes *ratings* nos contratos não padronizados são confirmadas. As principais diferenças, conforme previsto pelas teorias de contratação financeira (especialmente a teoria de *security design*), estão relacionadas com as cláusulas de repactuação programada e de garantias. As empresas de baixo *rating* são mais limitadas e monitoradas nas atividades de investimentos.

O contrato-padrão assemelha-se mais aos contratos de empresas de elevado *rating*, pois não prevê essas duas cláusulas. Isso significa que os investidores penalizam as empresas de baixo *rating* que optam pelo contrato-padrão, elevando a taxa de juros dessas emissões. Portanto, os benefícios da padronização exclusiva de debêntures nas espécies "subordinada" ou "sem preferência", como, por exemplo, o aumento do volume emitido e da liquidez, serão mais sentidos pelas empresas de elevado *rating*.

CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO

A presente tese encontrou várias evidências relacionadas com *ratings*, liquidez e contratos que ajudam a compreender a formação de taxa de juros de debêntures. Conclui-se este trabalho, apresentando-se respostas resumidas para as três questões levantadas na introdução.

Qual é a relação entre *ratings* e *spread* de juros?

Após o controle de expectativa de agente em relação ao ambiente econômico, o efeito de *rating* nas taxas de juros é encontrado no capítulo 2. Com a separação da amostra por expectativa do mercado com relação ao ambiente econômico brasileiro, uma correlação negativa – quanto maior o *rating*, menor o *spread* – foi confirmada para todas as emissões, independentemente do tipo de indexador.

A causalidade do *rating* sobre o *spread* também é encontrada no modelo estrutural multivariado que incorpora todas as variáveis de controle sugeridas. Entre as variáveis de controle, somente as variáveis relativas à expectativa do mercado internacional sobre o ambiente econômico brasileiro, ao volume de emissão e ao tipo de setor contribuíram significativamente para a determinação do *spread*.

No entanto, em algumas situações, essa causalidade não está clara, em virtude da elevada incidência de emissões cujas classificações de risco por diferentes agências apresentaram grandes discrepâncias, particularmente na amostra com emissões atreladas ao IGP-M em ambiente favorável.

Em relação à qualidade do *rating*, os investidores preocupam-se mais com a diferença entre *ratings* de uma mesma emissão que com a questão da nacionalidade das agências de *rating*. Não existe uma diferença significativa entre o poder explicativo de *ratings* nacionais e o de *ratings* internacionais, mas a série de *ratings* agrupada por maior ou menor *rating* correlaciona-se mais com o *spread* do que a série agrupada pela nacionalidade.

Quais são as medidas e *proxies* de liquidez?

A pesquisa sobre as medidas e *proxies* de liquidez é apresentada no capítulo 3. Encontrou-se a evidência de que o volume de emissão e o tipo de setor estão associados com a liquidez de debêntures. Controlando determinados tipos de emissores, debêntures com maior tamanho de emissão são as mais líquidas. Os setores mais selecionados são as empresas de energia, seguidas das petrolíferas. Além disso, a relação entre idade e transações não é clara, pois nossa amostra não estabelece uma relação estatisticamente significativa entre diversos grupos de idade e cada medida de liquidez. Debêntures “mais novas” não apresentam maior liquidez do que as “mais velhas”.

Esses resultados ajudam a entender o efeito de liquidez nas taxas de juros, uma vez que as mesmas variáveis "*proxies* de liquidez", "volume de emissão" e "tipo de setor" são importantes variáveis nos testes de juros. As seguintes evidências foram encontradas no capítulo 2: as emissões com grandes volumes pagam uma taxa menor, enquanto as emissões dos setores de telecomunicação e energia pagam um *spread* maior. A primeira evidência está de acordo com os resultados de liquidez. A aparente contradição surge na interpretação dos setores. Visto que a energia é um dos setores mais líquidos, por que as emissoras da variável "tipo de setor" pagam um *spread* maior? A principal explicação está no comportamento dos investidores nos setores menos líquidos, onde baixo número de transações e número reduzido de participantes no mercado (setor de siderurgia e *holdings*) possivelmente permitem que estes se conheçam e façam acordos entre si.

É importante ressaltar que as análises das regressões podem apresentar vieses sérios, pois a amostra deste estudo ainda é pequena, embora ela corresponda aproximadamente a 70% das emissões registradas no período considerado em cada ensaio. A baixa atividade de transações no mercado secundário prejudica a formação de uma série temporal completa para aplicação de modelos estatísticos mais sofisticados.

Existem diferenças entre os contratos de emissoras de diferentes *ratings*?

A confirmação das diferenças entre as cláusulas de emissões de diferentes *ratings* nos contratos não padronizados também contribuiu para o entendimento do efeito de contrato nas taxas de juros de debêntures, uma vez que o capítulo 2 mostrou que o *rating* de crédito é

essencial para determinar a taxa. As principais diferenças, conforme previsto pelas teorias de contratação financeira (especialmente a teoria de *security design*), estão relacionadas com as cláusulas de repactuação programada e de garantias. As empresas de baixo *rating* são mais limitadas e monitoradas nas atividades de investimentos. Dessa forma, os custos de agências já são considerados nos *ratings* de emissões.

Baseado nesse fato, este trabalho também concluiu que a padronização de contratos tende a aumentar o custo de emissões de baixo *rating*. O contrato-padrão assemelha-se mais aos contratos de empresas de elevado *rating*, pois não prevê as cláusulas de repactuação programada e de garantias. Isso significa que os investidores penalizam as empresas de baixo *rating* que optam pelo contrato-padrão, elevando a taxa de juros dessas emissões. Portanto, os benefícios da padronização exclusiva de debêntures nas espécies “subordinada” ou “sem preferência”, como, por exemplo, o aumento do volume emitido e da liquidez, serão mais sentidos pelas empresas de elevado *rating*.

Pesquisas futuras

Esta tese se limitou a estudar os principais aspectos de emissões de debêntures; ainda existem muitas questões empíricas e teóricas a serem exploradas. Por exemplo, com o aumento de transações e de séries históricas, é possível, além de calcular a taxa de juros com base em dados do mercado secundário, montar outras medidas de liquidez. Além disso, os modelos não lineares podem ser utilizados para investigar liquidez, *ratings* e taxas de juros. O efeito de liquidez de debêntures nas carteiras de investimentos também poderia ser investigado. Outra questão importante é o comportamento dos investidores em relação às diferentes emissoras. Portanto, esta tese representa apenas mais um esforço acadêmico para entender o mercado de debêntures. Espero que ela sirva de motivação para futuras pesquisas nessa área.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHARYA, Viral; PEDERSEN, Lasse. *Asset Pricing with Liquidity Risk*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2004. (Working Paper, n.10327). Disponível em: <http://papers.nber.org/papers/w10327.pdf>. Acesso em: 10 março 2005.

ADAMATI, Anat R.; PFLEIDERER, Paul. A theory of intraday patterns: volume and a price variability. *Review of Financial Studies*, New York, v. 1, p. 3-40, 1988.

AGHION, P.; BOLTON, P. An incomplete contract approach to financial contracting. *Review of Economic Studies*, Oxford, v. 59, p. 473-494, 1992.

ALTMAN, E. I. *Corporate financial distress and bankruptcy: a complete guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy*. New York: Wiley, 1993.

_____. Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, Malden, v. 23, p. 589-609, 1968.

AMIHUD, Yakov; MENDELSON, Haim. Liquidity, maturity, and the yield on U.S. treasury securities. *Journal of Finance*, Malden, v. 46, p. 1411-1426, 1991.

_____; _____. Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 17, p. 223-250, 1986.

AMIHUD, Yakov; Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, Amsterdam, v. 5, p.31-56, 2002.

ANDERSON, C. W. Financial contracting under extreme uncertainty: an analysis of Brazilian corporate debentures. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 51, p. 45-84, 1999.

BAKER, Kent; MANSI, Sttar A. *Assessing credit rating agencies by bond issuers and institutional investors*. New York: Social Science Research Network, 2001. (Working Paper). Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=288683. Acesso em: 10 novembro 2001.

BOUDOUKH, Jacob; WHITELAW, Robert F. Liquidity as a choice variable: A lesson from the Japanese government bond market. *Review of Financial Studies*, New York, v. 6, n. 2, p. 265-292, 1993.

CHORDIA, Tarun; ROLL, Richard; SUBRAHMANYAM, Avanidhar. Commonality in liquidity. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 9, n. 1, p. 3-18, 2000.

_____ ; _____ ; _____. Market liquidity and trading activity, *The Journal of Finance*, Malden, v. 56, p. 501-530, 2001.

CRABBE, Leland E.; TURNER, Christopher M. Does the liquidity of a debt issue increase with its size? Evidence from the corporate bond and medium-term note markets. *The Journal of Finance*, Malden, v. 50, p. 1719-1734, 1995.

DEWATRIPOINT, M.; TIROLE, J. A theory of debt and equity: diversity of securities and manager-shareholder congruence. *Quarterly Journal of Economics*, Cambridge Mass., v. 109, p. 1.027-1.054, 1994.

DIAMOND, D. W. Debt maturity structure and liquidity risk. *Quarterly Journal of Economics*, Cambridge Mass., v. 106, n. 3, p. 709-737, 1991.

_____. Reputation acquisition in debt markets. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 97, n. 4, p. 828-862, 1989.

DUFFEE, G. R. Estimating the price of default risk. *Review of Financial Studies*, New York, v. 12, n. 1, p. 197-226, Spring, 1999.

DUFFIE, Darreal; SINGLETON, Kenneth J. Modeling term structures of defaultable bonds. *Review of Financial Studies*, New York, v. 12, n. 4, p. 687-720, 1999.

DUFFIE, Darrell; GARLEANU, Nicolae; PEDERSEN, Lasse. *Over-the-counter markets*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2004. (Working Paper, n.10816). Disponível em: <http://papers.nber.org/papers/w10816.pdf>. Acesso em: 10 março 2005.

EDERINGTON, Lois H.; YAWITIZ, Jess B.; ROBERTS, Brian E. The information content of bond ratings. *The Journal of Financial Research*, Blacksburg, v. 10, n. 3, p. 211-227, 1987.

ELTON, Edwin J. et al. Explaining the rate spread on corporate bonds. *Journal of Finance*, Malden, v. 56, n. 1, p. 247 -278, 2001.

FABOZZI, Frank J. *Bond markets, analysis and strategies*. 3rd ed. New York: Prentice-Hall, 1996.

FILGUEIRA, Antônio L. L.; LEAL, Ricardo P. C. Análise de cláusulas de escritura de debêntures brasileiras após a estabilização econômica. In: COSTA júnior, Newton C. A. da; LEAL, Ricardo P. C.; LEMGRUBER, Eduardo F. *Finanças corporativas*. São Paulo: Atlas, 2001. Cap. 6, p. 97-116.

GEBHARDT, William R.; HVIDKJAER, Soeren; SWAMINATHAN, Bhaskaran. *The cross-section of expected corporate bond returns: betas or characteristics?*. New York: Social Science Research Network, 2003. (Working Paper). Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=281209. Acesso em: 10 dezembro 2003.

GREENE, William H.; *Econometric Analysis*, 4rd. ed. New York: Prentice-Hall, 2000.

GRINBLATT, Mark; TITMAN, Sheridan. *Financial markets and corporate strategy*. International edition. New York: Irwin/Mcgraw-Hill, 1998.

GROSSMAN, S. J.; HART, Oliver D. The costs and benefits of ownership: a theory of vertical and lateral integration. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 94, n. 4, p. 691-719, 1986.

HARRIS, M.; RAVIV, A. The design of securities. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 24, p. 255-287, 1989.

_____. *The theory of security design: a survey*. Chicago: University of Chicago, 1993. (Working Paper n. 135).

HART, O. *Firm, contracts, and financial structure*. New York: Oxford University Press, 1995.

HART, O.; MOORE, J. Default and renegotiation: a dynamic model of debt. *Quarterly Journal of Economics*, Chicago, v. 113, p. 1-41, 1989.

HASBROUCK, Joel; SEPPI, Duane J. Common factors in price, order flows and liquidity. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 59, n. 3, p. 383-412, 2001.

HOUWELING, Patrick; MENTINK, Albert; VORST, Ton. *Comparing Possible Measures of Corporate Bond Liquidity*. Erasmus University Rotterdam, 2004. (Working Paper). Disponível em: <http://www.patrickhouweling.com/files/bondliq.pdf>. Acesso em: 30 outubro 2004.

JACKSON, Howell E. *The role of credit rating agencies in the establishment of capital standards for financial institutions in the global economy*. New York: Social Science Research Network, 2001. (Working Paper). Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=250166. Acesso em: 29 abril 2001.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

JOHN, K.; KALAY, A. Costly contracting and optimal payout constraints. *Journal of Finance*, Malden, v. 37, p. 457-70, May 1982.

JOHN, Kose; LYNCH, Anthony W.; PURI, Manju. Credit rating, collateral and loan characteristics: implication for yield. *Journal of Business*, Chicago, v. 76, n. 3, p. 371-410, July, 2003.

JOHN, K.; NACHMAN, D. C. Risky debt, investment incentive, and reputation in sequential equilibrium. *Journal of Finance*, Malden, v. 40, n. 3, p. 863-78, 1985.

JOHNSTON, Jack; DINARDO, John. *Econometric Methods*. 4 rd. ed. New York: McGraw-Hill, 1997.

KERWER, Dieter. *Standardizing as governance: the case of credit rating agencies*. New York: Social Science Research Network, 2001. (Working Paper). Disponível em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=269311. Acesso em: 25 junho 2001.

KIEFER, N. M. Economic duration data and hazard functions. *Journal of Economic Literature*, Pittsburgh, v. 26, p. 646-79, 1988.

KREPS, D. M.; WILSON, R. Reputation and imperfect information. *Journal of Economic Theory*, Burlington Massachusetts, v. 27, p. 253-79, August 1982.

KYLE, Albert S. Continuous auctions and insider trading, *Econometrica*, Oxford, v. 53, p. 1315-1336, 1985.

LANCASTER, T. *The econometric analysis of transition data*. New York: Cambridge University Press, 1990.

LANZANA, Ana Paula; YOSHINAGA, Claudia; MALUF, Jorge. Volume de ADRs emitidos x liquidez: causa ou efeito? In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28. 2004, Curitiba. *Anais eletrônicos*. Curitiba: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.

LENNOX, Clive. Identifying failing companies: a re-evaluation of the logit, probit, and DA approaches. *Journal of Economics and Business*, New York, v. 51, p. 374-364, 1999.

MATSUO, Alexandre; EID JR., William. Capital structure in Brazil: a review of studies from 1988 to 2003. In: CLADEA 39th Annual Convention, 2004, Puerto Plata, República Dominicana. *Anais eletrônicos*. 1 CD-ROM.

MATOS, J. A. *Theoretical foundations of corporate finance*. New York: Princeton University Press, 2001.

MAXWELL, W. F.; RAO, R. P. Do spin-offs expropriate wealth from bondholders? *Journal of Finance*, Malden, v. LVII, n. 5, October 2003.

MELLONE, Geraldo; EID JÚNIOR, W.; ROCHMAN, Ricardo. Determinação das taxas de juros das debêntures no mercado brasileiro. In: ENCONTRO DE FINANÇAS, 2., 2002, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: Segundo Encontro de Finanças, 2002. 1 CD-ROM.

MENEZES-FILHO, N. A.; LISBOA, M. B. Microeconomia e sociedade no Brasil. Rio de Janeiro: Contra-capá, 2001.

MILGROM, P.; ROBERTS, J. Predation, reputation, and entry deterrence. *Journal of Economic Theory*, Burlington Massachusetts, v. 27, p. 280-312, August 1982.

MOODY'S. *Metodologias*. Disponível em: www.moodys.com.br. 2005.

MYERS, S. C. Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 5, p. 147-175, 1977.

RODRIGUES, E. Maior visibilidade ou integração do mercado de capitais brasileiro? *Revista da CVM*, Rio de Janeiro, p. 39-51, dez. 1999.

SAITO, Richard et al. In: ARBELÁEZ, H.; REID, W. Click. *Latin America financial markets: developments in financial innovations*. New York: Elsevier, p. 415-437, 2004.

SANVICENTE, Antonio Zoratto. *The market for ADRs and the quality of the Brazilian stock market*. São Paulo: Faculdade Ibmecc, 2001. (Working Paper). Disponível em: http://ideas.repec.org/p/ibm/finlab/flwp_42.html. Acesso em: 10 dezembro 2001.

SARIG, Oded; WARGA Arthur. Bond price data and bond market liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Washington, v. 24, n.3, p. 367-378, 1989

SHUMWAY, T. Forecasting bankruptcy more accurately: a simple hazard model. *The Journal of Business*, Chicago, v. 74, n. 1, p. 101-124, 2001.

SMITH, C.; WARNER, J. On financial contracting. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 7, p. 117-161, June, 1979.

SND – sistema nacional de debêntures. *Prospectos das emissões*. Disponível em: www.debentures.com.br. Acesso em: Janeiro, 2003.

STULTZ, R. Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 26, p. 3-27, 1990.

TITMAN, S. The effects of capital structure on a firm's liquidation decision. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 13, p. 137-151, March 1984.

TITMAN, Sheridan; WESSELS, Roberto. The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*, Malden, v. 43, n. 1, p. 1-20, 1988.

TOWSEND, R. Optimal contracts and competitive markets with costly date verification. *Journal of Economic Theory*, Burlington Massachusetts, v. 21, p. 265-293, 1979.

VALLE, Mauricio Ribeiro. Mercado de *bonds*: risco, *rating* e custo de captação. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 46-56, abr./jun. 2002.

WEINSTEIN, Mark I. The effect of a rating change announcement on bond price. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v. 5, issue 3, p. 329 -350, Dec. 1977.

WHITE, Lawrence J. *The credit rating industry: an industrial organizational analysis*. New York: Social Science Research Network, 2001. (Working paper). Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=267083. Acesso em: 29 junho 2001.

ZENDER, Jaime. Optimal financial instruments. *Working Paper*, University of Utah, 1990.

ZMIJEWSKI, M. E. Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research*, Chicago, v. 22, p. 59-82, 1984.

APÊNDICE 1 - Regressão por método Mínimos Quadrados Ordinários (sem a correção da matriz de covariância de White)

Var. Endógena: Nday12			Var. Endógena: Ntrd12		
Var. Exógenas	Coef.	t-stat.	Var. Exógenas	Coef.	t-stat.
Constant	-27,741	-2,36**	Constant	-135,059	-2,62***
Lnsiz	2,044	3,06***	Lnsiz	9,606	3,40***
oil	24,510	3,88***	oil	63,320	2,21**
Energ	6,986	2,23**	Energ	37,213	2,91***
Listed	6,039	2,02**	Listed		
Análises			Análises		
	D-W	2,031		D-W	2,23
	R² Adj.	0,263		R² Adj.	0,154
	Teste J-B	302,559***		Teste J-B	1406,144***
Var. Endógena: Rtv12			Var. Endógena: Dmxmn12		
Var. Exógenas	Coef.	t-stat.	Var. Exógenas	Coef.	t-stat.
Constant	-0,883	-3,02***	Constant	0,283	7,78***
Lnsiz	0,072	4,43***	Lnsiz	-0,015	-7,84***
holding	0,678	4,54***	RP1	-0,009	-2,28**
Ste	0,362	2,86***	Prazo3	0,009	2,27**
			Energ	0,018	3,74***
			Listed	0,011	2,76***
			Constru	-0,070	-5,613***
Análises			Análises		
	D-W	1,833		D-W	1,024
	R² Adj.	0,292		R² Adj.	0,607
	Teste J-B	132,036***		Teste J-B	0,584

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da amostra (trabalhados no *software* SPSS e no Eviews).

Notas: a) Nday12, Ntrd12, Rtv12 e Dmxmn12 são variáveis endógenas medidas no período de 12 meses após a emissão e correspondem, respectivamente, a número de dias da transação, número de transações, volume relativo de transações e diferença entre preços mínimos e máximos; b) o tamanho da amostra é 135; c)***, ** e * designam, respectivamente, parâmetros significativamente diferentes da hipótese nula aos níveis de 1%, 5% e 10%; d) D-W, R² aj., teste J-B, coef. e t-stat. representam, respectivamente, testes de Durbin-Watson, R² ajustado, testes de Jarque-Bera (para resíduos da regressão), coeficiente e estatística t.

APÊNDICE 2 - Comparação entre os contratos de diferentes *rating* (remunerações e vencimento antecipado)

CLÁUSULAS ESPECIFICADAS	<u>% de emissões que possuem as cláusulas especificadas</u>		
	R \geq 7 (n=29)	R < 7 (n=25)	Sem R (n=29)
REMUNERACÕES			
1) Atualização monetária			
Nenhuma indexação	72%	84%	66%
Indexação à inflação	28%	16%	34%
Indexação à variação cambial	0%	0%	0%
2) Juros remuneratórios			
Nenhuma cláusula de remuneração de juros	0%	0%	3%
Juros fixos	31%	20%	34%
Juros flutuantes	21%	36%	14%
Juros flutuantes adicionais à parcela de juros fixos (spread)	48%	44%	48%
3) Remuneração de prêmio			
Nenhuma cláusula de remuneração de prêmio	97%	100%	93%
Prêmio permitido, porém não especificado	3%	0%	3%
Prêmio com base em juros fixos adicionais	0%	0%	0%
Prêmio com base em juros flutuantes	0%	0%	3%
Prêmio com base em juros flutuantes ou com base em indexação à inflação alternativa	0%	0%	0%
VENCIMENTO ANTECIPADO			
Nenhum vencimento antecipado	0%	0%	10%
Repactuação programada	28%	48%	28%
Previsão para resgate antecipado	86%	88%	90%
Previsão para resgate antecipado e repactuação programada	21%	36%	28%
Previsão para resgate antecipado ou repactuação programada	93%	100%	90%

Fonte: Elaboração própria; CVM. O período de análise é de 1999 a 2001.

Notas: R \geq 7, R <7 e sem R designam, respectivamente, emissões com *rating* maior ou igual a 7, emissões com *rating* menor a 7 e emissões sem *rating*.

APÊNDICE 3 - Comparação entre os contratos de diferentes *rating* (compromissos restritivos)

CLÁUSULAS ESPECIFICADAS	<u>% de emissões que possuem as cláusulas especificadas</u>		
	R \geq 7 (n=29)	R < 7 (n=25)	Sem R (n=29)
<u>COMPROMISSOS RESTRITIVOS</u>			
1) DIVIDENDOS			
Nenhum	38%	36%	45%
Nenhum pagamento de dividendo permitido (quando em atraso nos pagamentos aos debenturistas)	55%	52%	52%
Restrições ao pagamento de dividendos em função de variáveis das demonstrações contábeis	7%	12%	3%
Outras restrições ao fluxo de caixa para as partes relacionadas	3%	0%	7%
2) INVESTIMENTOS			
Nenhum	21%	36%	41%
Manutenção de seguros para propriedades	45%	16%	34%
Proibição de operações além do objeto social da empresa	45%	20%	21%
Investimento limitado ou referido	0%	4%	0%
Vencimento acelerado no evento de mudança na propriedade e/ou controle acionário do emissor	41%	32%	10%
Restrição ao controle por parte do emissor sobre o ativo garantido	31%	16%	17%
Proibição à alienação de ativos capitais (incluindo restrição)	17%	16%	17%
Condução as relações com zelo e/ou observação de regulamentos-padrão	0%	0%	0%
3) FINANCIAMENTOS			
Nenhum	76%	76%	83%
Restrições à dívida adicional	24%	20%	3%
Garantias de terceiros sobre a dívida	7%	8%	10%
Dívida privilegiada	3%	8%	7%
Direito de troca por novas emissões de dívida	0%	0%	3%
Garantias	31%	40%	45%

Fonte: Elaboração própria; CVM. O período de análise é de 1999 a 2001.

Notas: R \geq 7, R <7 e sem R designam, respectivamente, emissões com *rating* maior ou igual a 7, emissões com *rating* menor a 7 e emissões sem *rating*.