

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

FORMAÇÃO DE PREÇO DE DEBÊNTURES NO BRASIL

Eduardo Vieira dos Santos Paiva

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Savoia

SÃO PAULO

2011

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

EDUARDO VIEIRA DOS SANTOS PAIVA

FORMAÇÃO DE PREÇO DE DEBÊNTURES NO BRASIL

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

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Savoia

SÃO PAULO

2011

FICHA CATALOGRÁFICA

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

Paiva, Eduardo Vieira dos Santos

Formação de preço de debêntures no Brasil / Eduardo Vieira dos Santos Paiva. -- São Paulo, 2011.

256 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2011.

Orientador: José Roberto Ferreira Savoia.

1. Debêntures – Brasil 2. Mercado de capitais 3. Crédito 4. Título de renda fixa 5. Título de crédito 6. Mercado financeiro I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 332.670981

**A Lucia, Júlia e Luísa, com amor,
inspiração, carinho e gratidão.**

À memória de meu pai.

Agradeço a meu orientador, Prof. Dr. José Roberto Ferreira Savoia, pelo companheirismo nessa longa trajetória, pela confiança no projeto e pela dedicação e entusiasmo com que orientou este trabalho.

Agradeço ao Prof. Dr. José Roberto Securato e ao Prof. Dr. Albert Fishlow pelas sugestões apresentadas no exame de qualificação, importantes para o enriquecimento da tese.

Agradeço aos professores e colegas que colaboraram com as preciosas revisões.

Agradeço a Lucia, minha esposa, cujo amor, incentivo e compreensão foram essenciais.

Agradeço às minhas filhas Júlia e Luísa pela paciência e carinho e por entenderem os momentos de ausência por dedicação a este trabalho.

Agradeço ao Banco Central do Brasil que, por meio do PPG, Programa de Pós-Graduação, permitiu o desenvolvimento desta tese e ao meu Orientador Técnico no programa, Maurel Alexis Weichert, pelo incentivo no desenvolvimento do trabalho.

Agradeço ao suporte fundamental de todo o pessoal da FEA-USP: na Coordenadoria de Pós da Administração, na Secretaria de Pós da Administração, na Biblioteca e na Unidade de Processamento de Dados, e ao Laboratório de Finanças da FIA, pela estrutura disponibilizada no desenvolvimento do Programa de Doutorado.

Agradeço aos professores dos Programas de Pós-Graduação da FEA-USP, dos Departamentos de Administração, de Contabilidade e Atuária e de Economia, pelas aulas e pela colaboração na minha formação.

Agradeço aos meus colegas da pós, Doutores, Mestres, Doutorandos e Mestrandos, pelo apoio e estímulo e pelas enriquecedoras discussões e necessárias descontrações.

Agradeço a todos os amigos e parentes que acompanharam e torceram pela realização deste trabalho e compreenderam a minha ausência.

A todos, e a Deus, minha profunda gratidão.

RESUMO

O objetivo da tese foi analisar a influência do *rating*, provido por agências independentes na formação dos preços de emissão de debêntures. A base de dados contou com 354 séries de debêntures não conversíveis, emitidas por empresas não financeiras, entre janeiro de 2000 e junho de 2010, em mercado primário público. A metodologia baseia-se no modelo fatorial de precificação aplicado a uma estrutura de dados *pooled cross-section*. Os modelos desenvolvidos ao longo do trabalho apontaram a relevância do *rating* na explicação do *spread* de emissão primária de debêntures no Brasil. Isoladamente, no entanto, explica cerca de 10% da variabilidade do *spread*. O estudo demonstrou serem significativas variáveis de crédito, maturidade, relação entre o volume emitido e o estoque de debêntures do mercado, a evolução do PIB e a alteração futura de *rating* (direção e a magnitude). Constatou-se também que emissões em percentual do DI tendem a ter menor *spread* que aquelas remuneradas por inflação mais taxa. Não se pode afirmar que o mercado diferencie, por meio do preço, a origem das agências ou as emissões com mais de um *rating*. As variáveis idiossincráticas da firma, na forma de índices econômico-financeiros extraídos de demonstrações financeiras publicadas, explicam diferenças de *rating*. Finalmente, constatou-se a utilidade da variável de escala linear de *rating* nos modelos de regressão desenvolvidos.

palavras-chave: debêntures, *rating*, crédito, renda fixa, mercado de capitais, mercado financeiro.

ABSTRACT

The overall objective of this dissertation was to analyze the influence of the rating provided by independent agencies in the spread of corporate bonds. The database was comprised of 354 series of non-convertible debentures issued by non-financial companies between January 2000 and June 2010 in public primary market. The study approach is based on the pricing factor model applied to a pooled cross-section data structure. The developed models suggested that the rating is significant in explaining the spread of primary issuance of debentures in Brazil. However, the rating explains no more than 10% of the spread variability. The study revealed that other factors were also significant during the analyzed period along with the credit variables: maturity, the ratio between the volume issued and total market outstanding of debentures, GDP growth, and future rating changes. It was also noted that series linked daily floating rates tend to have lower spread than those linked to inflation. When price is taken into account, the market does not seem to differentiate local agencies from international ones, or series with two or more ratings. Financial ratios obtained from financial statements, do explain the differences in rating. Finally, other important findings indicate the usefulness of the rating variable based in linear scale in the regression models developed in this work

keywords: *corporate bonds, rating, credit, fixed income, capital market, financial market.*

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
LISTA DE QUADROS	4
LISTA DE TABELAS	5
LISTA DE FIGURAS	7
1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Situação problema	9
1.2 Problema de pesquisa	12
1.3 Objetivos.....	12
1.4 Justificativa.....	13
1.5 Metodologia.....	14
1.6 Principais contribuições.....	19
1.7 Descrição dos capítulos	20
2 O MERCADO DE DEBÊNTURES	21
2.1 Mercado de crédito	21
2.2 Mercado primário de debêntures	24
2.3 Características das debêntures	35
2.4 Adquirentes de debêntures.....	43
3 REVISÃO DA LITERATURA	49
3.1 Definição e classificação do risco de crédito.....	49
3.2 Padronização do <i>rating</i> e <i>default</i>	52
3.3 Conteúdo informacional e reavaliação de <i>rating</i>	59
3.4 Metodologia das agências e diferenças de classificação	64
3.5 Precificação de instrumentos com risco de crédito	73
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	91
4.1 Base de dados	91
4.1.1 Base de dados de séries	92
4.1.2 Base de dados de emissões.....	94
4.2 Variáveis do estudo de séries.....	96
4.2.1 Variável dependente: <i>spread</i>	96
4.2.2 Variáveis independentes.....	99
4.3 Variáveis do estudo de emissões para diferença de <i>rating</i>	110
4.4 Modelos de análise	113
4.4.1 Regressão linear múltipla	113
4.4.2 Regressão em painel.....	119
4.4.3 Regressão logística.....	121
4.4.4 Regressão logística multinomial	124
5 RESULTADOS.....	127
5.1 Base de dados de séries	127
5.1.1 Estatística descritiva.....	127
5.1.2 Regressão múltipla	132
5.1.3 Variáveis de crédito nas regressões múltiplas.....	157
5.1.4 Regressão logística.....	160

5.2	Base de dados de emissões	169
5.2.1	Estatística descritiva	169
5.2.2	Regressão logística multinomial	172
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
6.1	Conclusões.....	178
6.1.1	Quais fatores, além do <i>rating</i> , influenciam o <i>spread</i> ?	178
6.1.2	Qual a importância relativa dos fatores na formação do <i>spread</i> ?	180
6.1.3	O mercado diferencia as agências de <i>rating</i> por origem?	182
6.1.4	O mercado diferencia emissões com mais de um <i>rating</i> ?	183
6.1.5	Variáveis idiossincráticas das firmas explicam diferenças de <i>rating</i> ?	183
6.1.6	Qual o tratamento a ser dado para a quantificação do <i>rating</i> ?	184
6.2	Limitações da pesquisa.....	184
6.3	Sugestões para trabalhos futuros	185
	REFERÊNCIAS	187
	APÊNDICES	205
	ANEXOS.....	243

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCA: Associação Brasileira das Companhias Abertas
ADR: *American Depositary Receipt*
ANBID: Associação Nacional dos Bancos de Investimento
ANBIMA: Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
ANDIMA: Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto
APT: *Arbitrage Pricing Theory*
BCB: Banco Central do Brasil
BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRIC: Brasil, Rússia, Índia e China
CAPM: *Capital Asset Pricing Model*
CDS: *credit default swap*
CETIP: Cetip S. A. Balcão Organizado de Ativos e Derivativos
CGPC: Conselho de Gestão da Previdência Complementar
CMN: Conselho Monetário Nacional
CVM: Comissão de Valores Mobiliários
DI: Depósito Interfinanceiro
EBIT: *Earnings Before Interest and Taxes*
EBITDA: *Earnings Before Interest, Taxes, Amortization and Depreciation*
EFPC: Entidades Fechadas de Previdência Complementar
EMBI-Br: *Emerging Market Bond Index – Brazil*
IGP-M: Índice Geral de Preços do Mercado
INPC: Índice Nacional de Preços ao Consumidor,
IPCA: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
LFT: Letra Financeira do Tesouro
LTN: Letra do Tesouro Nacional
NTN-B: Nota do Tesouro Nacional, série B
NTN-C: Nota do Tesouro Nacional, série C
NTN-D: Nota do Tesouro Nacional, série D
NTN-F: Nota do Tesouro Nacional, série F
PIB: Produto Interno Bruto
PREVIC: Superintendência Nacional de Previdência Complementar
ROA: Retorno sobre os Ativos
RTM: Rede de Telecomunicações para o Mercado
S&P: Standard and Poor's
SELIC: Serviço Especial de Liquidação e Custódia
SND: Sistema Nacional de Debêntures
SEC: *Securities and Exchange Commission*
SPSS: *Statistical Package for Social Science*
SUSEP: Superintendência de Seguros Privados
TJLP: Taxa de Juros de Longo Prazo
TR: Taxa Referencial de Juros

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos procedimentos metodológicos	19
Quadro 2 – Condições para dispensa de registro de emissão	28
Quadro 3 – Características do prospecto de emissão	29
Quadro 4 – Obrigações do líder da distribuição	30
Quadro 5 – Distribuição com acesso a todos os investidores	31
Quadro 6 – Definição legal de valor mobiliário	37
Quadro 7 – Limite de emissão por espécie de debênture	43
Quadro 8 – Risco de crédito – Resolução 3.721	49
Quadro 9 – Definições de <i>rating</i>	50
Quadro 10 – Escalas de <i>rating</i> de longo prazo	52
Quadro 11 – Atributos das agências classificadoras	54
Quadro 12 – <i>Ratings</i> : comparativo de conversão de escala ordinal nominal para numérica... ..	57
Quadro 13 – Informações utilizadas pelas agências de <i>rating</i>	71
Quadro 14 – Índices financeiros comumente utilizados em análise de solvência	73
Quadro 15 – Riscos associados ao investimento em bônus	74
Quadro 16 – Determinantes do preço de <i>bonds</i> : fatores de mercado	89
Quadro 17 – Determinantes do preço de <i>bonds</i> : características da emissão	89
Quadro 18 – Determinantes do preço de <i>bonds</i> : características ambientais	90
Quadro 19 – Características básicas de Títulos Públicos Federais	96
Quadro 20 – Conversão de <i>ratings</i> de escala ordinal nominal para numérica	100
Quadro 21 – Variáveis independentes para a base de dados de séries	110
Quadro 22 – Variáveis independentes – Estudo de diferença de <i>ratings</i> nas emissões	112
Quadro 23 – Hipóteses do modelo de regressão linear geral	114
Quadro 24 – Comparação dos impactos nas probabilidades de grupos de <i>ratings</i>	175
Quadro 25 – Resumo dos resultados	176

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Volume de crédito e PIB – 2005 – Países selecionados.....	22
Tabela 2 – Evolução do crédito no Brasil – Setor financeiro e debêntures	26
Tabela 3 – Procedimento de colocação primária de Debêntures	32
Tabela 4 – Emissão Primária de Debêntures – por setor – Jan/2000 a Jun/2010.....	33
Tabela 5 – Emissão primária de debêntures de Arrendamento Mercantil	34
Tabela 6 – Prazo das debêntures por ano de emissão	39
Tabela 7 – Emissão primária de debêntures com cláusula de repactuação	40
Tabela 8 – Indexadores de debêntures	41
Tabela 9 – Indexadores de debêntures – distribuição percentual por prazo.....	41
Tabela 10 – Indexadores e setores.....	42
Tabela 11 – Debêntures por Garantia/Espécie	43
Tabela 12 – Alocação de debêntures por carteira	44
Tabela 13 – Composição das carteiras - Institucionais	44
Tabela 14 – Quantidade de <i>ratings</i> nas emissões	46
Tabela 15 – Percentual de emissões por quantidade de <i>ratings</i>	47
Tabela 16 – Participação das agências de <i>rating</i>	47
Tabela 17 – Taxas cumulativas de inadimplência.....	55
Tabela 18 – Matriz de transição de <i>rating</i> (%) – média 1920-2009	56
Tabela 19 – Equivalência <i>rating</i> – <i>Z-score</i>	59
Tabela 20 – Frequência de <i>ratings</i> comuns: Moody’s e S&P.....	94
Tabela 21 – Frequência de <i>ratings</i> comuns: Moody’s e Fitch	95
Tabela 22 – Frequência de <i>ratings</i> comuns: Fitch e S&P	95
Tabela 23 – Índice de probabilidade de <i>default</i>	101
Tabela 24 – Casos por grupo – regressão logística multinomial.....	126
Tabela 25 – <i>Spread</i> médio (% aa) da amostra e por agência classificadora	127
Tabela 26 – Quantidade de séries classificadas por agência classificadora e por <i>rating</i>	127
Tabela 27 – <i>Spread</i> médio (% aa) por grupo de maturidade.....	128
Tabela 28 – <i>Spread</i> médio (% aa) por maturidade e <i>rating</i>	129
Tabela 29 – <i>Spread</i> médio (% aa) por maturidade e indexador	129
Tabela 30 – Estudo de séries – Variáveis métricas	130
Tabela 31 – Regressões simples com variáveis de crédito.....	134
Tabela 32– Análise dos modelos de regressão completos - variáveis de risco de crédito	135
Tabela 33 – Modelo de regressão completo para <i>dummy</i> como variável de risco de crédito 136	
Tabela 34 – Modelos de regressão completos para cada variável de risco de crédito	137
Tabela 35 – Análise dos modelos de regressão <i>stepwise</i> - variáveis de risco de crédito	139
Tabela 36 – Modelos de regressão <i>stepwise</i> para cada variável de risco de crédito	140
Tabela 37 – Qualidade dos modelos de regressão segmentados por maturidade.....	143
Tabela 38 – Modelos de regressão: segmento prazo menor.....	143
Tabela 39 – Modelos de regressão: segmento prazo médio.....	144
Tabela 40 – Modelos de regressão: segmento prazo maior	145
Tabela 41 – Qualidade dos modelos de regressão segmento por TJLP	146
Tabela 42 – Modelos de regressão: segmento TJPL $\leq 9\%$	147
Tabela 43 – Modelos de regressão: segmento TJPL $> 9\%$	148
Tabela 44 – Qualidade dos modelos de regressão segmentados por <i>rating</i>	149
Tabela 45 – Modelos de regressão: segmentação por <i>rating</i> – grupo A	149
Tabela 46 – Modelos de regressão: segmentação por <i>rating</i> – grupo B e C.....	150
Tabela 47 – Qualidade dos modelos de regressão segmentados por período de emissão.....	152

Tabela 48 – Modelos de regressão: segmentação por emissão – período inicial.....	152
Tabela 49 – Modelos de regressão: segmentação por emissão – período intermediário	153
Tabela 50 – Modelos de regressão: segmentação por emissão – período final.....	154
Tabela 51 – Frequência de séries por <i>rating</i> e semestre	155
Tabela 52 – Teste de Hausman e qualidade dos modelos de regressão em painel	156
Tabela 53 – Modelos de regressão com dados em painel	156
Tabela 54 – Comparação de R^2 ajustado entre os modelos de regressão.....	157
Tabela 55 – Comparação de coeficientes entre diversos modelos de regressão	159
Tabela 56 – Coeficiente B para a regressão logística completa.....	160
Tabela 57 – Coeficiente B para a regressão logística.....	161
Tabela 58 – Qualidade de ajuste do modelo	162
Tabela 59 – Classificação do modelo.....	162
Tabela 60 – Coeficiente B para a regressão logística completa.....	163
Tabela 61 – Coeficiente B para a regressão logística completa.....	164
Tabela 62 – Distribuição por indexador das séries de debêntures	165
Tabela 63 – Coeficiente B para regressão logística multinomial completa para indexador ..	167
Tabela 64 – Coeficiente B para regressão logística multinomial completa para indexador ..	168
Tabela 65 – Estatística descritiva dos índices contábeis; base de dados de emissões	170
Tabela 66 – Estatística descritiva dos índices contábeis por grupo de comparação	171
Tabela 67 – Matriz de correlação: indicadores contábeis incluídos.....	172
Tabela 68 – Indicadores de qualidade dos modelos de regressão logística multinomial.....	173
Tabela 69 – Tabela de classificação dos modelos de regressão logística multinomial.....	173
Tabela 70 – Coeficiente B para regressão logística multinomial.....	174

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – PIB <i>per capita</i> e volume de crédito (% do PIB) – 2005	21
Figura 2 – PIB e Volume de crédito (% do PIB) – 2005	23
Figura 3 – Evolução do Crédito no Brasil – 1995 a 2009 – R\$ trilhões e % do PIB	23
Figura 4 – Evolução do registro de ofertas públicas –2000 a 2010 – R\$ Bilhões	25
Figura 5 – Participação percentual por setor (excluído Arrendamento Mercantil).....	34
Figura 6 – Participação relativa dos cinco principais setores.....	35
Figura 7 – Participação relativa das debêntures conversíveis	38
Figura 8 – Taxas de default médias de emissores globais por rating de emissão	58
Figura 9 – Diferencial de taxa over-ano: DI x Selic	98
Figura 10 – Probabilidade de <i>default</i> : evolução anual por <i>rating</i> – 1999 a 2009	101
Figura 11 – Quantidade de emissões por <i>rating</i> na amostra	102
Figura 12 – Quantidade de emissões e relação entre o volume ofertado estoque.....	103
Figura 13 – Distribuição dos indexadores por série nos dados de estudo.....	105
Figura 14 – TJLP e <i>term-premium</i> 48 meses e 6 meses – 2000 a 2010	108
Figura 15 – Índice Bovespa: retorno e volatilidade, 2000 a 2010.....	109
Figura 16 – Evolução do <i>spread</i> para cada categoria de <i>rating</i>	128
Figura 17 – <i>Spread</i> e maturidade	131
Figura 18 – <i>Spread</i> e TJLP	132
Figura 19 – Volume emitido por período – R\$ milhões	151
Figura 20 – Modelos de regressão: comparação de R^2 ajustado	158

1 INTRODUÇÃO

1.1 Situação problema

O crescimento econômico tem, nas empresas, uma de suas bases, pois elas exercem importante função de geração de riquezas. Fruto da ação de empreendedores, necessitam de capital para multiplicar sua capacidade de crescimento. O crédito às empresas, assim, adquire papel relevante para induzir o crescimento de um país.

O desenvolvimento de produtos e de mercados resulta em mecanismos eficientes de financiamento da produção e do consumo, particularmente por parte das empresas, implicando em melhoria de produtividade na busca por recursos. Importante causa no aumento do volume de crédito concedido pelos bancos, no Brasil, após 1999, segundo Goldfajn *et al* (2003), foi a adoção de melhorias no sistema regulatório bancário após a implantação do Plano Real.

A qualidade do sistema legal em relação aos investidores e à proteção de seus direitos é, para Levine (2002), condição necessária para o crescimento do financiamento de longo prazo, dado que o sistema de intermediação financeira pode ser entendido como um conjunto de contratos. Para Arida *et al* (2003), a insegurança em relação aos contratos firmados no ambiente legal brasileiro seria um dos entraves ao crescimento do mercado financeiro e de capitais interno, em consonância com La Porta *et al* (1997), que demonstraram a correlação entre o tamanho e a qualidade dos mercados com a existência de proteção ao investidor.

Estudo envolvendo emissões de empresas não-financeiras na Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Peru e Venezuela, no período de 1996 a 2007, de Kirch e Terra (2010), mostra que o nível de desenvolvimento financeiro e qualidade institucional de um país tem efeito positivo sobre o nível da dívida de longo prazo das firmas e, quando consideradas em conjunto, a qualidade das instituições nacionais domina o desenvolvimento financeiro como determinante da maturidade da dívida.

Djankov *et al* (2007) avaliaram os fatores determinantes da relação entre crédito concedido ao

setor privado e PIB de 129 países, considerando um período de vinte e cinco anos. Seus resultados confirmaram que maiores índices crédito/PIB estão relacionados à proteção ao credor e à transparência de informações, corroborando estudos anteriores.

O mercado de intermediação financeira é caracterizado pelo conjunto de instituições, instrumentos financeiros e ambientes de negociação com vistas a materializar a transferência de recursos das unidades econômicas superavitárias para as deficitárias e desempenha um papel central na alocação de recursos, conforme Bodie *et al* (2009, p. 5). Levine (2002) distingue os sistemas de intermediação financeira baseados em bancos daqueles baseados em mercados. No primeiro, os bancos desempenham o papel de captar e alocar os recursos de maneira eficiente, enquanto, no segundo, a intermediação é desenvolvida diretamente nos mercados, com os bancos atuando como prestadores de serviços.

Nessa linha, Andrezo e Lima (1999, p. 4) caracterizam o mercado financeiro e o mercado de capitais, distinguindo, na intermediação financeira, os processos nos quais os bancos atuam como parte nesta intermediação, assumindo riscos nas operações, daqueles nos quais a instituição financeira não atua como parte na operação. O mercado de capitais também pode ser caracterizado como o mercado de produtos de longo prazo, cujo principal tomador de recursos é as empresas.

O desenvolvimento da capacidade de investimento das empresas passa pelo alongamento de seu passivo, revelando a importância do mercado de capitais, em especial do mercado de dívida corporativa. Do lado dos investidores, a percepção da redução do risco regulatório é fator para o crescimento da demanda por aplicação de longo prazo, lastreada em instrumentos privados. O desenvolvimento do mercado de capitais, especialmente de instrumentos de crédito, é fundamental para esse encontro de emissores e investidores.

De acordo com a legislação, as debêntures são instrumentos financeiros que conferem “[...] aos seus titulares direito de crédito contra ela, nas condições constantes da escritura de emissão e, se houver, do certificado.” (Lei 6.404/76). Conforme esclarece a ANDIMA (2008b, p. 3), as debêntures podem ser conceituadas sob três óticas: é um Valor Mobiliário, por que é negociável no mercado de capitais; é um Título de Crédito, dado que confere risco de crédito aos adquirentes, e trata-se de um Título Executivo extrajudicial, pois permite que se

acione seu emissor em caso de não pagamento. A determinação do valor da debênture envolve certamente a precificação deste risco, além de outros fatores influenciadores do preço.

A precificação de instrumentos de dívida é um dos aspectos da gestão do risco de crédito. As primeiras abordagens de gestão resumiam-se a buscar indicadores de inadimplência futura com base nos dados disponíveis no momento da concessão. Um exemplo clássico é o indicador z de Altman (1968). Conforme explicam Caouette *et al* (2000, p. 130), seu objetivo é obter-se uma medida discriminadora entre empresas que venham a inadimplir das que não, utilizando como variáveis independentes índices econômico-financeiros obtidos nos balanços.

O risco de crédito, no entanto, não se resume ao não pagamento esperado. Giesecke (2004) define-o como a distribuição das perdas financeiras devido às mudanças inesperadas na qualidade do crédito de uma contraparte em um acordo financeiro, ligado à expectativa de não concretização de um fluxo de caixa inicialmente projetado para determinado contrato financeiro. A modelagem dessas perdas é um dos determinantes, de acordo com esse autor, do prêmio cobrado pelos investidores.

Os modelos de determinação de preço de instrumentos de crédito são usualmente classificados em estruturais, ou modelos de valor da firma, e em modelos de forma reduzida. Enquanto o primeiro se baseia em dados contábeis e de mercado da firma, o segundo busca modelar as probabilidades de inadimplência e as taxas de recuperação, de forma estocástica. Alternativamente, pode-se utilizar um modelo de fatores, inspirado no CAPM, *Capital Asset Pricing Model*, no APT, *Arbitrage Pricing Theory*, e no modelo de componentes de Litterman e Scheinkman (1991), por meio do qual se agrega, a alguma medida do risco de inadimplência, fatores endógenos e exógenos à firma.

Na avaliação do risco de crédito, destacam-se as agências classificadoras de risco, que desempenham um importante papel institucional no mercado de capitais ao emitir uma opinião acerca da qualidade creditícia de determinado emissor ou da operação. Essa atuação, na forma de avaliação independente do risco de crédito é, para Turner (2002), um pré-requisito chave para o desenvolvimento de um mercado de títulos corporativos. Isso porque tais entidades avaliam a idoneidade creditícia do emissor, a capacidade e a vontade de cumprir pontual e completamente as obrigações contratuais durante o período de validade do

instrumento. Entretanto, não é claro para o mercado se a qualidade das agências ou se o número de agências envolvidas em uma operação é um diferencial determinante para a fixação dos preços, ou mesmo qual o impacto de dois *ratings* diferentes atribuídos a uma mesma operação ou empresa.

1.2 Problema de pesquisa

O **problema de pesquisa** da presente tese, desenvolvida no Programa de Doutorado em Administração, é: qual a influência do *rating* na formação do preço de emissão primária de debêntures no Brasil?

Mais especificamente, pretendeu-se responder às questões:

- quais fatores, além do *rating*, influenciam a formação do *spread*?
- qual a importância relativa dos fatores na formação do *spread*?
- o mercado diferencia emissões por origem das agências classificadoras de *rating*?
- o mercado diferencia emissões com mais de um *rating*?
- variáveis idiossincráticas das firmas explicam diferenças de *rating*?
- qual o tratamento a ser dado à variável *rating*, em termos de aplicações quantitativas?

1.3 Objetivos

O **objetivo geral** desta tese é analisar a influência do *rating*, provido por agências independentes classificadoras de risco de crédito, na formação dos preços de emissão de debêntures. Como objetivos específicos, desenvolvem-se análises dos *spreads* praticados em função do *rating* e de outras variáveis de controle, com base no modelo de fatores, além de análises referentes à qualidade da agência e à duplicidade de *rating*. Avaliam-se também diferentes formas de tratamento quantitativo da variável *rating*.

O foco da análise do presente trabalho são as debêntures não conversíveis, emitidas no

período de janeiro de 2000 a junho de 2010, por meio de leilão público em emissão primária e que tenham sido analisadas por agências classificadoras e recebido pelo menos um *rating*, representando uma opinião da agência em relação à qualidade creditícia do emissor.

1.4 Justificativa

É inegável a importância das atividades de crédito para o desenvolvimento econômico de um país, dada a necessidade de mecanismos eficientes de financiamento da produção e do consumo, de forma que crescimento seja induzido também pela oferta de crédito. Silva (2000, p. 23), por exemplo, enfatiza que o crédito facilita a execução de projetos para os quais os empreendedores não disponham de recursos próprios suficientes, possibilita às empresas aumentarem seu nível de atividade, estimula o consumo influenciando a demanda e ajuda as pessoas a obterem bens, moradia e até alimentos, ressaltando esse importante papel econômico e social.

O volume de crédito fornecido pelo sistema financeiro no Brasil é crescente ao longo da década, especialmente na sua segunda metade, atingindo o patamar de R\$ 1,45 trilhões, ou 45% do PIB (BRASIL, BCB, 2010a). Porém, ainda é inferior a valores observados em países relevantes, de acordo com dados do Banco Mundial sobre o crédito doméstico concedido ao setor privado, referentes ao ano de 2007, medidos em percentual do PIB, os quais apontam o Brasil com 47,9%, para uma média mundial de 136,2%. Os principais países são os Estados Unidos (206,2%), Dinamarca (203,0%), Reino Unido (188,1%), Suíça (173,6%), Japão (172,7%), África do Sul (162,5%), Canadá (127,4%), Austrália (122,2%), Suécia (121,5%) e Malásia (105,6%). Esses países, juntamente com a China (107,5%), apresentam valores superiores a 100%. Em termos de BRIC, Índia (45,2%) e Rússia (38,7%) apresentam valores abaixo dos brasileiros e, na América Latina, destaque para Panamá (90,5%) e Chile (88,3%). (WB, 2010).

Além da relativamente baixa proporção entre crédito e PIB observada no Brasil, importa destacar, a expectativa de redução das taxas de juros reais no médio e longo prazos faz com que o investidor local compense essa queda com a alocação de recursos em alternativas com um pouco mais de risco. Aliado a esse fenômeno, tivemos a elevação da classificação

internacional de risco do Brasil para o grau de investimento, em 2008, abrindo oportunidades para a atração de capital estrangeiro. É grande, portanto, o potencial de crescimento do mercado de dívida corporativa local.

Tal crescimento já se reflete no mercado de capitais, principalmente com a crescente emissão de debêntures. A comparação do estoque de debêntures com o total do crédito concedido pelo setor financeiro demonstra que, apesar de ainda deter uma participação relativa baixa, o estoque apresenta evolução importante, saltando da faixa de 10% na primeira metade da década para valores próximos a 20% na segunda metade (BRASIL, BCB, 2010a).

1.5 Metodologia

Método, para Cervo *et al* (2007, p. 27), “[...] é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para se atingir certo fim ou um resultado desejado.” Faz que o método seja científico a busca da explicação dos fatos a partir da dúvida sistemática, do questionamento e da procura por evidências, aproveitando a “[...] observação, a comparação, a análise e a síntese, além dos processos mentais de dedução e da indução” (p. 29). Martins e Teophilo (2007, p. 39) acrescentam que pesquisar “[...] é encontrar respostas para questões postas, utilizando métodos científicos.”

A pesquisa científica tem, como condição necessária, o método. Marconi e Lakatos (2007, p. 106) categorizam o método científico, do ponto de vista de abordagem, em indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo e dialético. Nas etapas mais concretas da investigação, segundo as autoras, as técnicas de pesquisa se confundem com o método e podem ser agrupadas sob a classificação de métodos de procedimento.

Marconi e Lakatos (2007, p. 106) explicam desta forma os métodos de abordagem:

- indutivo: é o que parte das constatações mais particulares para as leis e teorias;
- dedutivo: prediz a ocorrência dos fenômenos particulares a partir das teorias e leis;
- hipotético-dedutivo: a partir da percepção de uma lacuna nos conhecimentos, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese;
- dialético: avalia os fenômenos a partir de sua contradição inerente, da ação

recíproca que causa mudanças.

Sampieri *et al* (2006, p. 4) classificam os enfoques, ou caminhos, de pesquisa em qualitativos e quantitativos. No primeiro caso, utilizam-se descrições e observações, com o propósito de se construir a realidade, identificar questões de pesquisa, sem obter, necessariamente, comprovação de hipóteses. Já numa pesquisa de enfoque quantitativo, a partir das teorias existentes, criam-se hipóteses baseadas em variáveis mensuráveis, que são testadas. Tais hipóteses referem-se a suposições sobre uma realidade:

O enfoque quantitativo utiliza a coleta de dados para responder às questões de pesquisa e testar as hipóteses estabelecidas previamente, e confia na medição numérica, na contagem e frequentemente no uso de estatística para estabelecer com exatidão os padrões de comportamento de uma população. (SAMPIERI *et al*, 2006, p. 5).

Da mesma forma, Richardson (1999, p. 70) caracteriza o método quantitativo como aquele que utiliza técnicas estatísticas no tratamento e avaliação dos dados, ressaltando ser, tal método, “[...] frequentemente aplicado nos estudos descritivos, naqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre as variáveis, bem como nos que investigam a relação entre a causalidade entre fenômenos.” O método qualitativo, por seu turno, “[...] não pretende numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas.” (p. 79). Busca, na verdade, compreender a natureza dos fenômenos, por meio, por exemplo, da análise de conteúdo.

Selltiz *et al* (1974, p. 59) classificam como estudos exploratórios aqueles que procuram “[...] familiarizar-se com o fenômeno ou conseguir nova compreensão deste.” Também denominado formulador, esse tipo de estudo busca, entre outros, aumentar o conhecimento acerca do fenômeno observado. Por outro lado, os estudos descritivos buscam caracterizar um fenômeno com base nas observações coletadas e avaliadas, analisando-se, inclusive, frequências de ocorrência, possibilitando a verificação de hipóteses levantadas acerca da relação entre variáveis. Conforme destaca Gil (1987, p. 46), os estudos descritivos têm “[...] como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre as variáveis.”

Essa tipologia é ampliada por Sampieri *et al* (2006, p. 98), ao classificarem os estudos em exploratórios, descritivos, correlacionais e explicativos. No primeiro caso, estuda-se um problema de pesquisa ainda nascente, sobre o qual ainda pairam muitas dúvidas. Num estudo descritivo, busca-se “[...] especificar as propriedades, as características e os perfis importantes

do fenômeno objeto do estudo.” (p. 101) Fundamenta-se na coleta de dados e em sua análise. O estudo correlacional, por sua vez, avalia a relação entre variáveis, adicionando elementos à análise do fenômeno. Finalmente, os estudos explicativos procuram ir além da descrição, buscando compreender a ocorrência do fenômeno.

Martins e Teophilo (2007) conceituam a estratégia de pesquisa como o delineamento, que “[...] envolve os meios técnicos da investigação, compreendendo tanto a diagramação quanto a previsão de coleta e análise de informações, dados e evidências.” (p. 54). Esses autores classificam os delineamentos em:

- pesquisa bibliográfica: baseia-se em referências publicadas em livros, artigos científicos, anais de congressos, jornais, revistas etc.; é parte integrante da maioria das pesquisas;
- pesquisa documental: utiliza documentos como fonte de dados, tais como documentos históricos, cartas, diários, entrevistas;
- pesquisa experimental: baseada no controle das variáveis influenciadoras, é útil para o estudo da relação de causa e efeito entre as variáveis;
- pesquisa quase-experimental: aplicável a análises de causa e efeito em que o controle das variáveis seja parcial;
- levantamento: utilizado para análise de fatos e descrições, da maneira como ocorrem, sem controle explícito das variáveis;
- estudo de caso: apropriada para o estudo de eventos complexos, com abordagem qualitativa;
- pesquisa-ação: também denominada pesquisa participativa, na qual o pesquisador interage com o objeto;
- pesquisa etnográfica: objetiva estudar os modos de vida de grupos sociais;
- construção de teoria: conhecida como *grounded theory*, voltada para a construção da teoria.

Nos casos em que as situações reais são tomadas como experimentais, utilizam-se os dados como se houvesse controle das variáveis. Trata-se, de acordo com Gil (1987), de um tipo particular de pesquisa experimental, a pesquisa *ex-post-facto*. Assim, apesar de, rigorosamente, não se tratar de um experimento, esse autor salienta que “[...] os procedimentos lógicos de delineamento *ex-post-facto* são semelhantes aos dos experimentos

propriamente ditos.” (p. 55).

Dessa forma, o presente estudo pode ser classificado como quantitativo, descritivo-correlacional e experimental, com característica *ex-post-facto* e desenvolve-se na linha teórica de modelos de fatores, inspirado no CAPM e no APT. No modelo de fatores adotado, o retorno de um instrumento financeiro é determinado por variáveis exógenas ao emissor, como taxas de juros básicas, probabilidade de *default*, taxas de recuperação de crédito ou *rating* do emissor (ou da emissão). Fisher (1959) desenvolveu um trabalho pioneiro, que buscou o relacionamento entre o prêmio de risco de *bonds* corporativos com fatores intrínsecos à empresa. Também precursor, o trabalho de Elton *et al* (1995) buscou aplicar o modelo APT ao mercado de *bonds*.

Para se analisar a importância relativa dos fatores na formação dos *spreads* utiliza-se a regressão múltipla, uma técnica de análise multivariada de dependência que avalia a relação entre uma única variável dependente e diversas variáveis independentes. Pretende-se determinar quantitativamente o peso dos diversos fatores que influenciam a formação de preço.

Com o intuito de se complementar a análise de fatores na determinação do *spread* e para se considerar a dimensão temporal, desenvolve-se um painel semestral para o período de análise (vinte e um semestres). As unidades individuais observadas em distintos momentos no tempo serão as classes de *ratings*, ou o agrupamento de todas as emissões de um mesmo *rating*, obtendo-se a variável dependente *spread* médio por *rating* e por semestre, a ser regredida com os fatores considerados, também considerados em termos de média semestral.

A regressão logística é empregada para se avaliar se mercado diferencia as emissões por agência classificadora de *rating* e se o mercado precifica de maneira diferenciada emissões com mais de um *rating*. O objetivo é identificar diferenças percebidas pelos investidores em função de variáveis dependentes dicotômicas: qualidade da agência classificadora e emissões com um ou dois *ratings* a partir da aferição da probabilidade de ocorrência de um evento.

Uma função logística é determinada a partir das características dos elementos pertencentes a cada categoria estabelecida pela dicotomia da variável dependente, binária, em relação às

variáveis independentes, que podem ser métricas ou não métricas. Por meio de ponderações das variáveis, estabelece-se a probabilidade de pertinência a determinado grupo dicotômico e a importância das variáveis independentes para essa ocorrência. (HAIR Jr. *et al*, 2005, p. 232). Por ser uma técnica discriminante útil no caso da variável dependente ser dicotômica, é utilizada tanto para análise dicotômica da variável referente à qualidade da agência classificadora quanto da variável emissão com um ou dois *ratings*.

A regressão logística, na sua forma multinomial, é aplicada aos testes que buscam identificar fatores idiossincráticos das firmas que possam explicar diferenças de *ratings* assinalados pelas agências classificadoras de crédito. Desta forma, procura-se apontar diferenças entre as metodologias e prover o mercado quanto ao conteúdo informacional do *rating*. As equações logísticas ranqueiam a importância relativa das variáveis independentes e avaliam os efeitos da interação entre as variáveis. Leal e Silva (2006), por exemplo, apontam que o volume de financiamento por debêntures é positivamente correlacionado com a tangibilidade dos ativos e com o tamanho da firma e, negativamente, com o ROA, retorno sobre os ativos.

A análise para se buscar tratamento adequado a ser dado à variável *rating* em termos de aplicações quantitativas é desenvolvida ao longo das outras análises do trabalho. Esta variável é tratada, nas diversas regressões, como nota, como probabilidade de *default* e como *dummy*.

O Quadro 1¹ resume e relaciona as perguntas problema, os objetivos do trabalho, as metodologias a serem utilizadas, as hipóteses preliminares e os resultados esperados.

¹ Ao longo do presente trabalho, os Quadros, Tabelas e Figuras, quando não apresentarem indicação de fonte, são elaboradas pelo autor.

Quadro 1 – Resumo dos procedimentos metodológicos

Pergunta problema	Objetivo do trabalho	Metodologia	Hipóteses	Resultados esperados
Quais fatores, além do <i>rating</i> , influenciam o <i>spread</i> ?	Revisão da literatura para identificação dos principais fatores exógenos, além do <i>rating</i> .	Pesquisa bibliográfica	Fatores relevantes são: <i>rating</i> , prazo, volume, taxa básica de juros, ambiente macroeconômico.	Confirmação, em bibliografia, dos fatores relevantes apontados.
Qual a importância relativa dos fatores na formação do <i>spread</i> ? O <i>rating</i> é suficiente para explicar os preços?	Determinar quantitativamente o peso dos diversos fatores que influenciam a formação de preço.	Para as emissões, individualmente: Regressão múltipla	Fatores ligados a risco de crédito e de mercado com alta percepção de risco devem ser mais importantes.	Os fatores <i>rating</i> , maturidade e ambientais devem ter importância alta; o fator indexador deve ter importância baixa.
		Para os agrupamentos por <i>rating</i> : Paineil		
O mercado diferencia emissões por origem das agências classificadoras de <i>rating</i> ? O mercado diferencia emissões com mais de um <i>rating</i> ?	Identificar diferenças de precificação em função de variáveis dicotômicas: origem da agência classificadora e emissões com um ou dois <i>ratings</i> .	Regressão logística	As agências estrangeiras, com mais experiência, fornecem informação mais confiável	As emissões analisadas por agências de pior qualidade percebida pelo mercado terão um prêmio
			Emissão com mais de um <i>rating</i> pode apresentar divergências de opinião	Opiniões divergentes geram ruído que implicam em prêmio adicional
Variáveis idiossincráticas das firmas explicam diferenças de <i>rating</i> ?	Identificar fatores que diferenciam metodologias das agências	Regressão logística	As agências classificadoras analisam de acordo com metodologias próprias, que podem levar em conta variáveis diversas e ponderá-las de forma diferenciada	Constatação de diferenças de variáveis e pesos
Qual o tratamento a ser dado à variável <i>rating</i> em termos de aplicações quantitativas?	Avaliar as diferentes formas para aplicações da variável <i>rating</i> em análise quantitativa	Tratar o <i>rating</i> como nota, como probabilidade de <i>default</i> e como <i>dummy</i> nas regressões	O <i>rating</i> é uma variável ordinal e há modelos que demandam variáveis métricas	A probabilidade de <i>default</i> reflete melhor a relação relativa entre as diversas categorias

1.6 Principais contribuições

A presente pesquisa contribui para os esforços de desenvolvimento do mercado de capitais, no segmento de instrumentos de crédito, visto que busca aprimorar conhecimentos referentes tanto em relação à formação do preço desses instrumentos quanto a suas classificações de risco. A utilização do *rating* pelos investidores é crescente e, algumas vezes, compulsória, sendo patente a importância dessa classificação como indicador da qualidade de crédito do

instrumento. A interpretação desses julgamentos é de fundamental importância para a utilização da informação nele contida.

Estudos mostram que a qualidade de crédito não explica todo o *spread* de um título de dívida corporativa, há outros fatores influenciadores que devem ser identificados. É importante, portanto, compreender-se a relação entre as avaliações de risco de crédito e os preços praticados no mercado. O presente trabalho procura, a partir de uma extensa pesquisa bibliográfica, apontar e avaliar tais determinantes no ambiente do mercado primário brasileiro. Utiliza também ampla base de dados, envolvendo uma história de dez anos de emissões primárias de debêntures.

Ademais, uma emissão com dois *ratings* pode provocar dúvidas, nos investidores, acerca dessa informação, tanto referente à qualidade da agência classificadora, quanto à duplicidade de *rating*, principalmente se forem diferentes. Como as classificações de crédito são uma opinião qualitativa, devem-se avaliar alternativas de tratamento dessa variável para que possa ser utilizada em modelos quantitativos. Esta tese busca, portanto, preencher uma lacuna no mercado brasileiro, sendo parte de um conjunto crescente de estudos com dados locais que auxiliam no entendimento destas questões.

1.7 Descrição dos capítulos

A estrutura da presente tese é composta de seis capítulos. Inicia-se com esta Introdução, na qual são expostos o contexto envolvendo o problema de pesquisa, e é explicitada a questão de investigação, bem como, os objetivos, justificativa e aspectos metodológicos. No Capítulo 2, é desenvolvido um panorama do mercado de debêntures no Brasil. O Capítulo 3 apresenta uma revisão da literatura referente a *rating*, que embasa as questões investigadas na tese. A seguir, no Capítulo 4, são descritos os aspectos metodológicos, envolvendo a montagem das bases de dados, a definição das variáveis do estudo e dos modelos de análise. Os testes empíricos e seus resultados são apresentados no Capítulo 5. Por fim, as considerações finais, com as conclusões, as limitações da pesquisa e as sugestões para futuros estudos, são tratadas no Capítulo 6.

2 O MERCADO DE DEBÊNTURES

2.1 Mercado de crédito

A oferta de crédito desempenha relevante papel indutor do crescimento de um país. O desenvolvimento de mecanismos eficientes de financiamento da produção e do consumo, tanto por meio de produtos quanto de mercados, propicia maior produtividade na busca por recursos, particularmente por parte das empresas. A Figura 1 apresenta a relação entre PIB *per capita* e o volume de crédito doméstico concedido ao setor privado, medido como % do PIB.

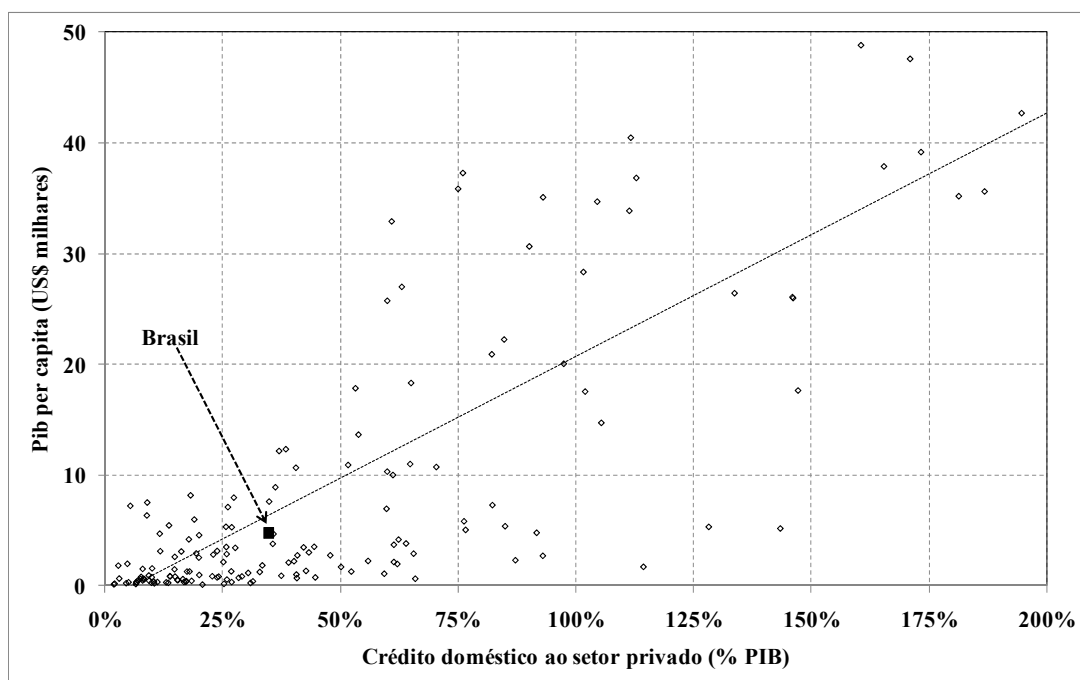


Figura 1 – PIB *per capita* e volume de crédito (% do PIB) – 2005

FONTE: FMI e BANCO MUNDIAL.

Observa-se uma grande concentração no quadrante inferior esquerdo, no qual temos os países com baixo PIB *per capita* e baixa proporção de crédito concedido ao setor privado. A Tabela 1, a seguir, apresenta dados de países selecionados em comparação com dados do Brasil, mostrando que tal relação mantinha-se inferior à de países desenvolvidos.

Tabela 1 – Volume de crédito e PIB – 2005 – Países selecionados

País (valores anuais, 2005)	Crédito concedido ao setor privado (% do PIB)	PIB (US\$ Bilhões)	PIB per capita US\$ mil
Brasil	34,76%	881,8	4,8
Estados Unidos	194,78%	12.638,4	42,7
Japão	186,91%	4.552,2	35,6
Alemanha	111,44%	2.793,2	33,9
Reino Unido	165,53%	2.282,9	37,9
França	93,10%	2.147,8	35,1
Itália	90,19%	1.780,8	30,7
Canadá	181,42%	1.133,8	35,2
Espanha	146,08%	1.132,1	26,1
China	114,43%	2.235,8	1,7
Índia	40,80%	784,3	0,7
Rússia	25,74%	764,3	5,3
Holanda	173,41%	639,6	39,2
Suíça	166,80%	372,5	51,2
Suécia	111,75%	366,0	40,5
Áustria	112,92%	303,4	36,9
Dinamarca	171,09%	257,7	47,6
Irlanda	160,65%	201,9	48,8
Portugal	147,28%	185,8	17,6
Coreia do Sul	102,05%	844,9	17,6
Austrália	104,62%	713,2	34,7
África do Sul	143,52%	242,7	5,2
Hong Kong	146,24%	177,8	26,0
Cingapura	101,68%	28,4	121,0

FONTE: FMI e BANCO MUNDIAL.

A Figura 2 ilustra o caminho que a economia brasileira precisa percorrer em termos de crescimento de concessão de crédito. Apesar de já se encontrar entre os países com alto produto interno, ainda está próximo de nações menos desenvolvidas, com baixa taxa de crédito ao setor privado.

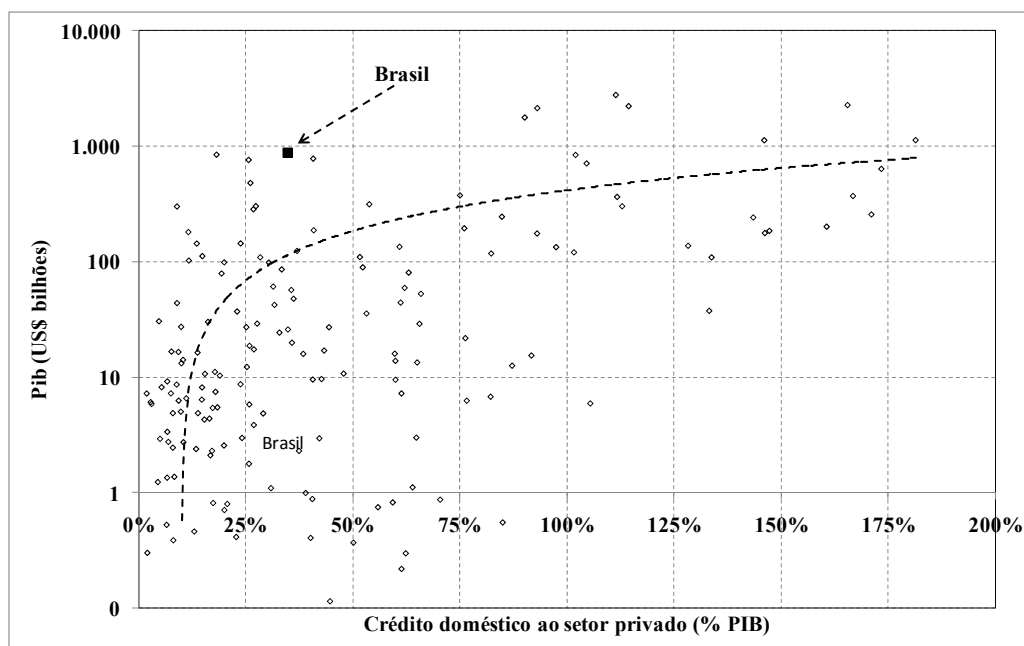


Figura 2 – PIB e Volume de crédito (% do PIB) – 2005

FONTE: FMI e BANCO MUNDIAL.

O crédito fornecido pelo sistema financeiro no Brasil é crescente ao longo da última década, especialmente na sua segunda metade, atingindo o patamar de R\$ 1,45 trilhões, ou 45% do PIB, em 2009, conforme ilustrado na Figura 3. Esses dados revelam o potencial de crescimento do mercado de crédito no país, podendo até dobrar de tamanho, a depender das condições macroeconômicas do futuro.

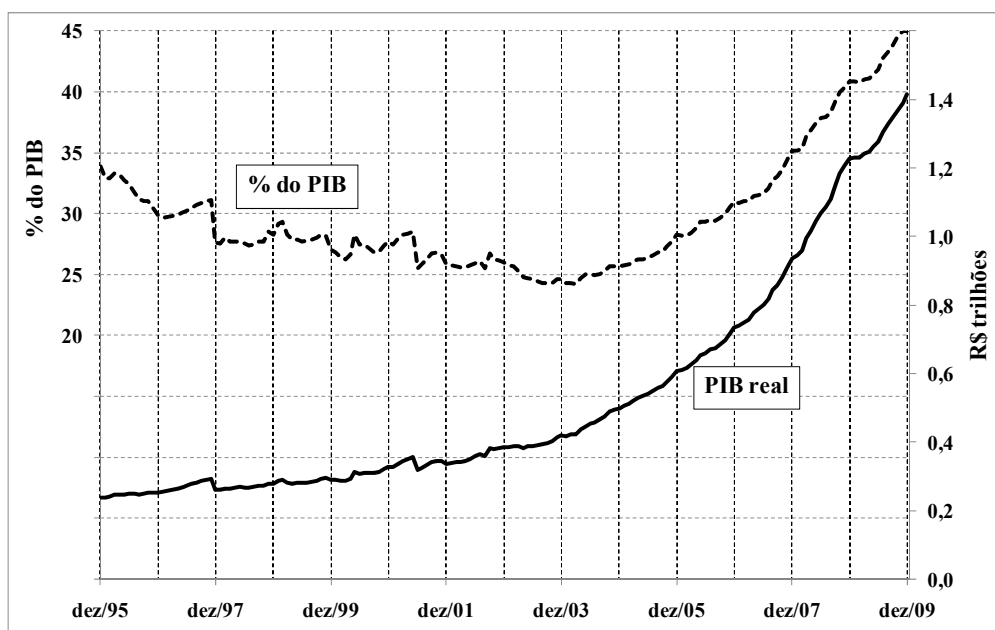


Figura 3 – Evolução do Crédito no Brasil – 1995 a 2009 – R\$ trilhões e % do PIB

FONTE: BCB.

Ao analisar o mercado de crédito privado no Brasil, Silva e Leal (2008) destacam que, quando medido como percentual da dívida privada total, o mercado de títulos privados de renda fixa não parece ser tão pequeno, sugerindo que, diminuto é o mercado de crédito:

Apesar disso, quando medimos o estoque de títulos privados como percentual da dívida privada total (em vez do PIB), o mercado brasileiro de títulos privados parece ser maior (26% da dívida privada total), alcançando os níveis de países desenvolvidos (27%) e de alguns países emergentes (27% no Chile, 17% em Cingapura, 35% na Coreia do Sul e 36% na Malásia). (p. 7).

2.2 Mercado primário de debêntures

O termo Debênture é derivado do latim *debentur*, derivação do verbo *debeo*, significando ‘são devidos’. (HOUAISS, 2001). Foi adotado na língua inglesa no século XIV, ocorrendo como cabeçalho nos certificados de dívida. O termo ‘debênture’, portanto, está associado a um instrumento comprobatório de dívida de quem a emitiu. Conforme destaca a ANDIMA (2008a, p.15):

A origem da debênture está associada à confissão escrita de dívida, certificado ou documento de débito, e à prática de tomar empréstimo público mediante a criação de uma obrigação. Acredita-se que o primeiro registro desta prática no âmbito privado tenha sido no mercado inglês, no período pós-revolução industrial, para a captação de recursos financiadores de projetos de grandes corporações.

No mercado de capitais brasileiro, a debênture representa importante instrumento de crédito, normalmente de longo prazo, emitido pelas empresas. O crescimento verificado no mercado de crédito reflete-se no mercado de capitais, o qual, embora ainda dominado pelo mercado acionário, apresentou evolução no segmento debêntures. O mercado de emissões primárias no Brasil, aí incluídas as ofertas públicas iniciais de ações, apresentou uma evolução importante nesta década, quando medido pelo volume de registros na CVM, Comissão de Valores Mobiliários, só estancada pela crise de 2008, conforme ilustrado na Figura 4.

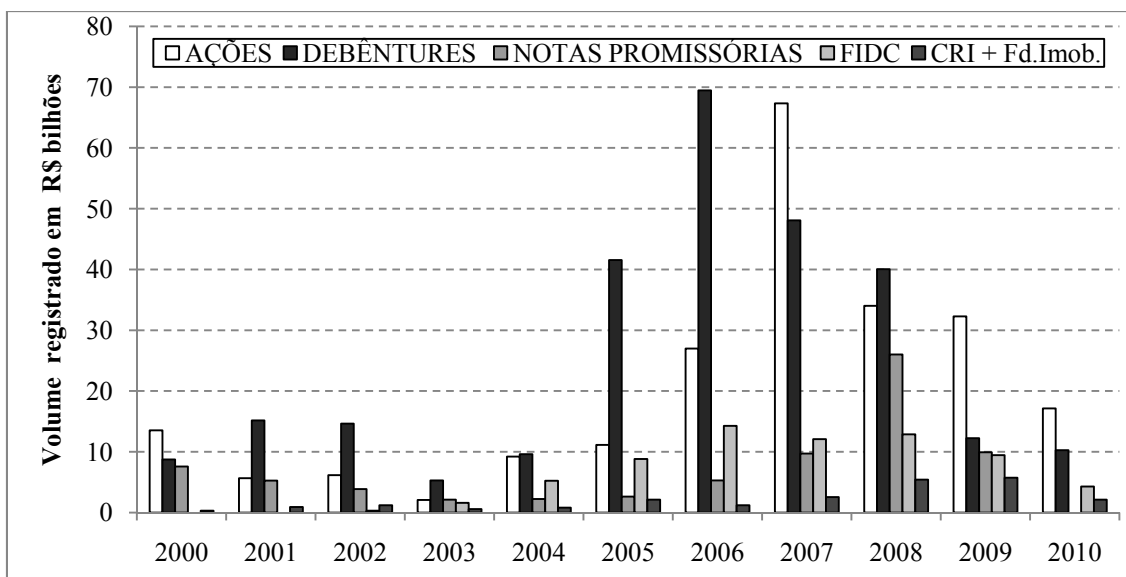


Figura 4 – Evolução do registro de ofertas públicas –2000 a 2010 – R\$ Bilhões
 FONTE: CVM.

A comparação do estoque de debêntures com o total do crédito concedido pelo setor financeiro revela uma baixa participação relativa, que, no entanto, tem apresentado um crescimento importante, saltando da faixa de 10% na primeira metade da década para valores próximos a 20% na segunda metade, conforme demonstrado na Tabela 2. Observa-se, também, um crescimento relevante no período 2005 a 2007. Silva e Leal (2008) apontam que:

Esse rápido desenvolvimento se deve a vários fatores, entre eles a estabilidade econômica, o ambiente regulatório do mercado de capitais, a demanda por instrumentos de renda fixa por parte dos investidores e a escassez de linhas de crédito bancário de longo prazo. (p. 8).

Securato (1998) destaca o relacionamento entre o alongamento das captações das empresas e a melhoria de sua capacidade de investimento, mostrando a importância do crescimento do mercado de instrumentos de crédito de longo prazo emitidos pelas empresas. Por outro lado, o crescimento da demanda de instrumentos privados de longo prazo emerge da diminuição do risco regulatório percebido pelos investidores. O desenvolvimento do mercado de capitais, especialmente de instrumentos de crédito, é fundamental para esse encontro de emissores e investidores.

Tabela 2 – Evolução do crédito no Brasil – Setor financeiro e debêntures (estoque final de mês)

período	R\$ bilhões		% do PIB		% debêntures e setor financeiro
	setor financeiro	debêntures	setor financeiro	debêntures	
dez/94	186.754	9.363	53,5	2,7	5,0
dez/95	238.902	12.979	33,9	1,8	5,4
dez/96	252.637	16.073	29,9	1,9	6,4
dez/97	259.766	21.653	27,7	2,3	8,3
dez/98	276.905	20.142	28,3	2,1	7,3
dez/99	288.465	21.360	27,1	2,0	7,4
dez/00	326.826	24.437	27,7	2,1	7,5
dez/01	336.376	30.577	25,8	2,3	9,1
dez/02	384.396	38.313	26,0	2,6	10,0
dez/03	418.258	37.541	24,6	2,2	9,0
dez/04	498.722	40.705	25,7	2,1	8,2
dez/05	607.023	79.883	28,3	3,7	13,2
dez/06	732.590	123.726	30,9	5,2	16,9
dez/07	935.973	206.751	35,2	7,8	22,1
dez/08	1.227.294	236.354	40,8	7,9	19,3
dez/09	1.414.396	252.912	45,0	8,0	17,9
mar/10	1.451.778	266.776	45,0	8,3	18,4

FONTE: BCB e SND.

Há basicamente três formas pelas quais as empresas acessam o crédito de longo prazo no Brasil: o BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o mercado internacional e o mercado de capitais doméstico. No primeiro caso, trata-se de um banco estatal de fomento, instrumento de atuação do governo federal, entre outros, no financiamento de longo prazo às empresas. O mercado internacional tem sido fonte acessível apenas às grandes empresas, de acordo com Arida *et al* (2003), porém, com tendência de crescimento a partir da melhora da classificação de crédito do país.

A terceira fonte de recursos de longo prazo para as empresas é o mercado de capitais local. O principal instrumento são as debêntures, “[...] valores mobiliários representativos de dívida de médio e longo prazo que asseguram a seus detentores (debenturistas) direito de crédito contra a companhia emissora.” (ANDIMA; ABRASCA, 2002, p. 2). Conforme destacado a ANDIMA em Relatório Especial:

As debêntures representam um mecanismo eficiente de captação de recursos, oferecendo a seus usuários várias possibilidades de engenharia financeira. Tais características têm garantido a esses títulos, geralmente com perfil de longo prazo, a condição de valor mobiliário mais utilizado no âmbito do mercado financeiro. (ANDIMA, 2008a, p. 51)

A colocação primária de debêntures é regulamentada pela CVM e pode ocorrer de duas

formas: particular (também denominada colocação privada) ou pública. A emissão particular de debêntures não requer registro na CVM e destina-se, exclusivamente, a círculo restrito de investidores com relacionamento junto à companhia emissora. Conforme a CVM, caracterizaram-se como negociações privadas “[...] aquelas realizadas diretamente entre os interessados, compradores e vendedores, sem a presença dos intermediários que compõem o sistema de distribuição [...]” de valores mobiliários e, portanto, “[...] a participação de sociedades ou profissionais integrantes do sistema de distribuição, comprando ou vendendo valores mobiliários, por si só torna pública a negociação”. (Deliberação CVM 20, de 15 de fevereiro de 1985).

Define-se, assim, a emissão pública de debêntures como aquela efetuada por uma empresa aberta e que utiliza o sistema de distribuição de valores mobiliários para acessar os investidores. Para tal, a companhia emissora deverá ter seu registro de companhia aberta regularizado na CVM, com base na Instrução CVM 480, de 7 de dezembro de 2009, que substituiu a Instrução CVM 202, de 06 de dezembro de 1993. Esses normativos estabelecem as condições para o registro de companhia para negociação de seus valores mobiliários em Bolsa de Valores ou no mercado de balcão, que constam, fundamentalmente, de envio de informações sobre a companhia e de comprometimento com sua publicidade, buscando proteção ao investidor.

A Instrução CVM 480 traz como novidade a categorização de companhia aberta, discriminando as que podem negociar quaisquer valores mobiliários de sua emissão em mercados regulamentados de valores mobiliários (categoria A) daquelas que não negociam ações, certificados de depósito de ações ou instrumentos que confirmam direito futuro de compra de ações, mas que podem negociar outros valores mobiliários, dentre eles, as debêntures (categoria B).

As emissões públicas devem, da mesma forma, ser registradas na CVM. Este ato é regulamentado pela Instrução CVM 400, de 29 de dezembro de 2003, substituta da Instrução CVM 13, de 30 de setembro de 1980, que:

[...] regula as ofertas públicas de distribuição de valores mobiliários, nos mercados primário ou secundário e tem por fim assegurar a proteção dos interesses do público investidor e do mercado em geral, através do tratamento equitativo aos ofertados e de requisitos de ampla, transparente e adequada divulgação de informações sobre a oferta, os valores mobiliários ofertados, a companhia emissora, o ofertante e demais pessoas envolvidas. (Art. 1º)

Assim como no caso do registro de companhia aberta, o objetivo principal é o de prover a adequada informação e proteção ao investidor e obrigar as entidades envolvidas na emissão a um conjunto de atitudes que buscam a lisura da operação. A ANDIMA (2008a, p. 37) destaca, principalmente, “[...] a adoção de padrão internacional de elaboração de prospectos e de divulgação de informações.” A norma prevê, também, exceções, com a consequente dispensa do registro, nos casos de lote único e indivisível de valores mobiliários e de valores mobiliários de emissão de empresas de pequeno porte e de microempresas (Art. 5º). Além disso, a seu critério, a CVM poderá dispensar o registro, de acordo com os critérios expostos no Quadro 2.

Quadro 2 – Condições para dispensa de registro de emissão

o valor unitário dos valores mobiliários ofertados ou o valor total da oferta
o plano de distribuição dos valores mobiliários (que deve levar em conta a adequação do investimento ao perfil de risco de seus respectivos clientes, que o prospecto de emissão seja enviado ao investidor com posterior esclarecimento de dúvidas e que o tratamento aos investidores seja justo e equitativo)
a distribuição se realizar em mais de uma jurisdição, de forma a compatibilizar os diferentes procedimentos envolvidos, desde que assegurada, no mínimo, a igualdade de condições com os investidores locais;
características da oferta de permuta;
o público destinatário da oferta, inclusive quanto à sua localidade geográfica ou quantidade;
ser dirigida exclusivamente a investidores qualificados.

FONTE: CVM, Instrução CVM 400, Art. 4º

Importante documento a ser fornecido aos investidores interessados quando da distribuição é o Prospecto de Emissão, que contém os dados sobre a companhia emissora considerados necessários para uma análise eficiente por parte do potencial adquirente. O Quadro 3 aponta os itens que devem constar do prospecto, juntamente com informações relativas à oferta.

Quadro 3 – Características do prospecto de emissão

resumo contendo as características da operação;
 características e prazos da oferta;
 fatores de risco da oferta;
 demonstrações financeiras do último exercício, informações trimestrais e eventos subsequentes;
 informações relativas ao terceiro prestador de garantia ou destinatário dos recursos;
 declaração de que quaisquer outras informações ou esclarecimentos sobre a companhia e a distribuição em questão poderão ser obtidas junto ao líder e/ou consorciados e na CVM;
 ata da assembleia geral extraordinária ou da reunião do conselho de administração que deliberou a emissão;
 sumário da emissora (facultativo);
 composição do capital social da firma;
 identificação de administradores, consultores e auditores;
 estatuto social atualizado da emissora;
 escritura de emissão de debêntures;
 contrato de distribuição de valores mobiliários com respectivo demonstrativo do custo da distribuição;
 contrato de garantia de liquidez, de estabilização de preço e/ou contrato de opção de colocação de lote suplementar: caso tenham sido firmados, informar suas principais características, em conformidade com as normas expedidas pela CVM, com indicação do local onde pode ser obtida cópia do contrato;
 destinação de recursos (somente aplicável à distribuição de valores mobiliários de emissão do próprio ofertante);
 estudo de viabilidade econômico-financeira (obrigatório para constituição ou fase pré-operacional de empresa).
 súmula ou o relatório da classificação de risco, caso tenha sido contratada agência especializada;
 outros documentos e informações que a CVM julgar necessários.

FONTE: CVM, Instrução CVM 400, Anexo III

Uma colocação pública se inicia com a autorização das entidades emissoras, as companhias abertas, por parte de seus órgãos, sejam a Assembleia Geral ou o Conselho de Administração. Após a preparação e envio da documentação exigida pela CVM ou outros órgãos, são contratadas as instituições que formam o esforço mercadológico para a distribuição dos valores mobiliários. Trata-se do consórcio de instituições financeiras intermediadoras, também chamado de *pool* de instituições. Inicia-se assim o *marketing* da operação e a divulgação de informações da companhia. Conforme a Instrução CVM 13, de 30 de setembro de 1980:

O consórcio será regulado por contrato e subcontrato dos quais constarão, obrigatoriamente, as condições e os limites de coobrigação de cada instituição participante e a outorga de poderes de representação das sociedades consorciadas ao líder da distribuição. A responsabilidade de cada uma das instituições participantes do consórcio formado corresponde ao montante do risco assumido no instrumento de contrato estabelecido entre as partes. (Art. 15, §1º e 2º)

As instituições participantes do *pool* (consórcio) são geralmente bancos de investimento ou bancos múltiplos com carteira de investimento. Também podem participar distribuidoras e corretoras. O consórcio é liderado por uma instituição que coordena a operação a partir de um mandato negociado com a empresa, com obrigações determinadas pela CVM, conforme

Quadro 4. A BMFBovespa destaca que:

Os consórcios de distribuição podem chegar a ter vários participantes de diversos portes, entre bancos, corretoras e distribuidoras de valores. Essa diversidade garante maior capilaridade ao processo de distribuição e possibilita a ampliação da base de investidores. O relacionamento entre esses agentes é regido por contratos firmados e negociados entre as partes, sem ônus adicional para a companhia emissora. (BOVESPAFIX, 2006, p. 22).

Quadro 4 – Obrigações do líder da distribuição

avaliar, em conjunto com o ofertante, a viabilidade da distribuição, suas condições e o tipo de contrato de distribuição a ser celebrado;

solicitar, juntamente com o ofertante, o registro de distribuição devidamente instruído, assessorando-o em todas as etapas da distribuição;

formar o consórcio de distribuição, se for o caso;

informar à CVM, até a obtenção do registro, os participantes do consórcio, discriminando por tipo, espécie e classe a quantidade de valores mobiliários inicialmente atribuída a cada um;

comunicar imediatamente à CVM qualquer eventual alteração no contrato de distribuição, ou a sua rescisão;

remeter mensalmente à CVM, no prazo de quinze dias após o encerramento do mês, a partir da publicação do Anúncio de Início de Distribuição, relatório indicativo do movimento consolidado de distribuição de valores mobiliários;

participar ativamente, em conjunto com o ofertante, na elaboração do Prospecto e na verificação da consistência, qualidade e suficiência das informações dele constantes, ficando responsável pelas informações prestadas;

publicar os avisos previstos pela regulamentação em vigor;

acompanhar e controlar o plano de distribuição da oferta;

controlar os boletins de subscrição ou os recibos de aquisição, devendo devolver ao ofertante os boletins ou os recibos não utilizados, se houver, no prazo máximo de trinta dias após o encerramento da distribuição;

suspender a distribuição na ocorrência de qualquer fato ou irregularidade, inclusive após a obtenção do registro, que venha a justificar a suspensão ou o cancelamento do registro.

FONTE: CVM, Instrução CVM 400, Art. 37

A distribuição junto aos investidores é feita por um conjunto de instituições convidadas a integrar o consórcio. O Consorciado é responsável pela colocação junto a compradores finais, recebendo uma comissão de venda. Tanto o Coordenador como os Líderes executam a função de venda final junto com os consorciados. A coordenação também pode ser exercida por um grupo de instituições

O procedimento adotado numa distribuição é estabelecido de comum acordo entre a companhia emissora e a instituição líder. Pode-se adotar um procedimento diferenciado ou garantir-se acesso a todos os investidores. Este é definido pela CVM (Instrução 13) a partir da adoção, pela companhia emissora e pelo líder do lançamento, dos procedimentos expostos no Quadro 5, e todo aquele que divergir será considerado procedimento diferenciado:

Quadro 5 – Distribuição com acesso a todos os investidores

utilização da sistemática de reservas, cabendo à companhia emissora estabelecer o percentual mínimo da emissão destinado à distribuição pública;

o recebimento de reservas, por todos os consorciados, será obrigatório até o décimo dia útil, contado da publicação dos anúncios de início de distribuição;

a instituição líder deverá fixar o prazo máximo para a confirmação das reservas;

a companhia poderá estabelecer, por subscritor, uma quantidade mínima de valores mobiliários, cujas reservas serão excluídas do rateio;

na hipótese de o somatório das reservas individuais ultrapassar o volume das sobras, será procedido o rateio, tomando-se por base de cálculo, exclusivamente a quantidade mínima de valores mobiliários pré-fixada pela companhia;

FONTE: CVM, Instrução 13, Art. 32.

A distribuição pode ser garantida no todo ou em parte pelo consórcio de colocação. Nesse caso, a empresa tem certeza de recebimento dos valores. É o caso de Garantia Firme, em que o risco da colocação é das instituições garantidoras de determinado lote. Na ausência dessa garantia, as instituições assumem o compromisso de fazer o máximo para que a colocação seja um sucesso. Esse procedimento é conhecido como Melhores Esforços, sendo o risco da colocação, da companhia emitente.

Em Janeiro de 2009, a CVM editou a Instrução 476, que “Dispõe sobre as ofertas públicas de valores mobiliários distribuídas com esforços restritos e a negociação desses valores mobiliários nos mercados regulamentados.” Aplica-se, entre outros valores mobiliários, às debêntures não-conversíveis ou não-permutáveis por ações. Refere-se às ofertas públicas distribuídas exclusivamente a investidores qualificados e cujos valores mobiliários deverão ser subscritos por, no máximo, vinte deles, após a prospecção de, no máximo, cinquenta investidores qualificados. (Art.3º).

Neste tipo de oferta pública, é automática a dispensa do registro de distribuição. Por outro lado, o adquirente não pode negociar o valor mobiliário durante noventa dias a contar de sua subscrição e só poderá fazê-lo entre investidores qualificados e fora da bolsa. (Arts. 13, 14 e 15).

A colocação com Preço Fechado tem um valor pré-estabelecido e é feito um rateio por quantidade no caso de excesso de demanda. Na colocação por leilão, o preço é ajustado por leilão para acomodar toda a demanda. Pode ser por *book-building*, em que os interessados colocam suas propostas firmes e são atendidas aquelas de menor preço, ajustadas ao maior deles para se obter um preço único, claramente favorável ao emissor. Já o leilão aberto, onde

as ofertas se iniciam no preço máximo que vai sendo reduzido até obter-se uma demanda compatível com a oferta, é favorável ao investidor.

As emissões de debêntures podem ser subdivididas em séries, sendo que “As debêntures da mesma série terão igual valor nominal e conferirão a seus titulares os mesmos direitos.” (Lei nº 6.404/76, art. 53). As diferentes séries de uma mesma emissão podem ter características distintas, particularmente aquelas relativas a prazos, atualização monetária, remuneração, repactuação, procedimentos de colocação ou garantias, “[...] de forma a adequar o montante de recursos às necessidades da empresa ou à demanda do mercado.” (BOVESPAFIX, 2006, p. 20).

No período de Janeiro de 2000 a Junho de 2010, cerca de 250 empresas emitiram debêntures em colocação pública, totalizando R\$ 361,4 trilhões, a valores constantes de Jun/2010. Este volume correspondeu a 454 emissões em 667 séries. Quanto ao procedimento de colocação, observa-se, a partir dos dados da Tabela 3, equilíbrio em termos de volume entre a Garantia Firme e os Melhores Esforços, lembrando que a Dispensa de Registro passou a vigorar a partir de 2009. Porém, ao se considerar a quantidade de séries, a colocação por Garantia Firme domina o mercado primário, podendo-se observar, também, a evolução da quantidade de séries ofertadas por Dispensa de Registro.

**Tabela 3 – Procedimento de colocação primária de Debêntures
Jan/2000 a Jun/2020**

Procedimento	Volume		Séries	
	R\$ bilhões Jun/2010	%	número	%
Garantia Firme	172.072,0	47,6	352	52,8
Melhores Esforços	160.911,5	44,5	183	27,4
Dispensa de Registro	28.397,8	7,9	132	19,8
	361.381,2		667	

FONTE: CVM e SND.

Neste período, os setores que mais captaram recursos por meio de emissão pública de debêntures foram aqueles ligados a infraestrutura, comprovando a adequação deste instrumento de longo prazo. Conforme apontam Silva e Leal (2008):

[...] os principais motivos que levaram a maioria das empresas a emitir debêntures de 1995 a 2007 são: aquisição de bens para arrendamento (33,2%), capital de giro (28,2%), alongamento do perfil de endividamento (14,6%), investimento ou aquisição de participações societárias (9,6%) e

investimento em imobilizado (6,2%). (p. 15).

Dentre os setores que captaram recursos por emissão pública de debêntures, destaca-se o setor de Energia Elétrica, líder no número de emissões, seguido pelo setor de Construção Civil, Material de Construção e Decoração. No entanto, setores ligados a consumo também atuam nesse mercado, conforme se pode observar na Tabela 4.

Tabela 4 – Emissão Primária de Debêntures – por setor – Jan/2000 a Jun/2010

Setor	R\$ bilhões (Jun/2010)	número de emissões
Arrendamento Mercantil	162.802,9	51
Energia Elétrica	49.943,4	107
Telecomunicações	32.374,9	35
Mineração, Metalurgia e Siderurgia	20.269,1	18
Constr. Civil, Mat.Constr. e Decoração	18.439,2	61
Petróleo, Gás, Químicos, Petroquímicos, Combustíveis e Borracha	16.681,3	24
Holdings Diversificadas	9.052,0	11
Exploração de Rodovias	8.743,4	30
Intermediação Financeira e Seguros	7.632,0	9
Alimentos, Higiene, Limpeza, Bebida e Fumo	7.099,5	15
Transporte e Logística	6.843,5	22
Água e Saneamento	5.777,5	12
Outros setores (*)	15.699,3	59
	361.358,0	454

(*) Aluguel de Veículos, Máquinas e Equipamentos, Saúde e Educação, Securitização de Recebíveis, Exploração de Imóveis, Gráficas e Editoras, Tecidos, Vestuário e Calçados, Comércio e Entretenimento e Papel e Celulose.

FONTE: CVM e SND.

Cabe destacar a alta participação do setor de Arrendamento Mercantil, com 45% do volume total emitido no período, em particular entre 2005 e 2008, quando emitiram, no conjunto, R\$ 152 trilhões, em valores de junho de 2010. Deve-se ao fato de que tais empresas, em sua maioria, pertencem a conglomerados bancários e essas captações são utilizadas como fonte de recursos, que não estavam sujeitas a depósitos compulsórios. Como se pode observar na Tabela 5, a maioria das emissões remunerava apenas a taxa DI, sem adicional em *spread* ou percentual.

Tais recursos eram repassados às outras instituições do conglomerado bancário por meio do depósito interfinanceiro. Esses papéis poderiam, também, ser alocados para carteiras de fundos de investimentos ou servirem de lastro para operações compromissadas com clientes.

Conforme realça a ANDIMA (2008a):

No mercado de debêntures, o destaque foi a edição da Resolução 2.675/99, que permitiu o retorno da utilização de debêntures e notas promissórias como lastro nas operações compromissadas, sinalizando uma medida de readaptação a uma economia não-inflacionária, com o estímulo ao carregamento de papéis de prazos mais longos, o que beneficiou diretamente o mercado secundário de debêntures. (p.31)

Tabela 5 – Emissão primária de debêntures de Arrendamento Mercantil por indexador – Jan/2000 a Jun/2010

Indexador	R\$ bilhões Jun/2010	%
percentual do DI	12.789,7	7,9
DI + spread	10.762,5	6,6
dólar	3.300,9	2,0
DI	135.949,7	83,5
Total	162.802,9	100,0

FONTE: CVM e SND.

O BCB, Banco Central do Brasil, no entanto, editou a Circular 3.375, de 31 de janeiro de 2008, instituindo “[...] recolhimento compulsório e encaixe obrigatório sobre depósitos interfinanceiros de sociedades de arrendamento mercantil captados por bancos comerciais, bancos múltiplos, bancos de desenvolvimento, bancos de investimento, bancos de câmbio, caixas econômicas e sociedades de crédito, financiamento e investimento.” (Art. 1º). Como consequência, não ocorreram emissões dessas empresas nos anos de 2009 e 2010.

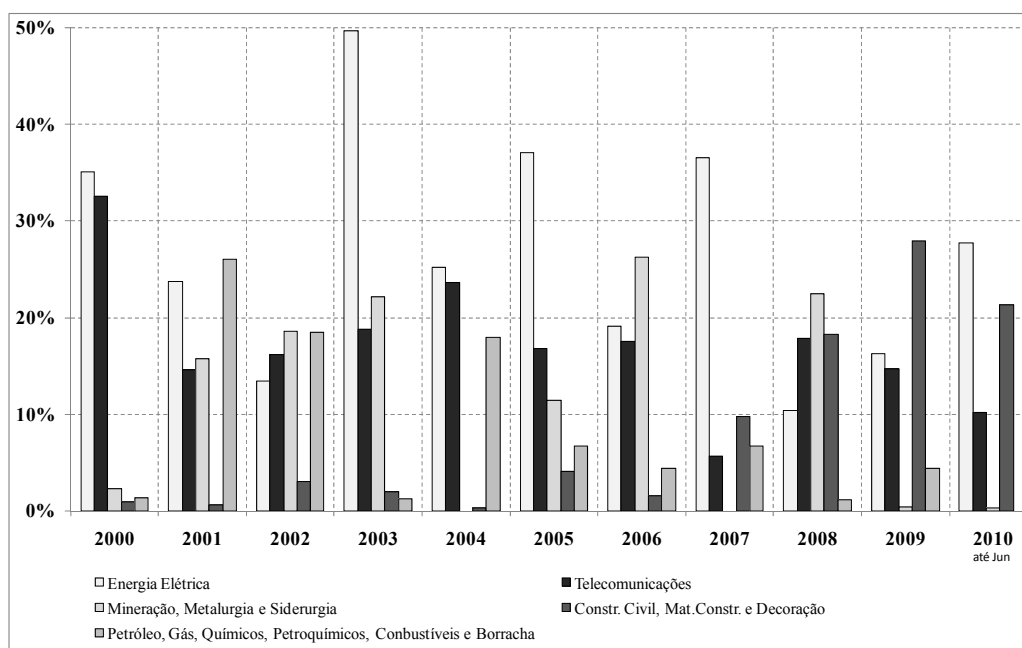


Figura 5 – Participação percentual por setor (excluído Arrendamento Mercantil)

FONTE: CVM e SND

Entre os outros setores, os de Energia Elétrica, Telecomunicações e Mineração, Metalurgia e Siderurgia estiveram sempre presentes e liderando ao longo da década, captando recursos por meio de emissão pública de debêntures, conforme se observa na Figura 5. Na segunda metade da década, destaca-se também o setor de Construção Civil, Material de Construção e Decoração, que ocupou lugar de destaque do setor de Petróleo, Gás, Químicos, Petroquímicos, Combustíveis e Borracha.

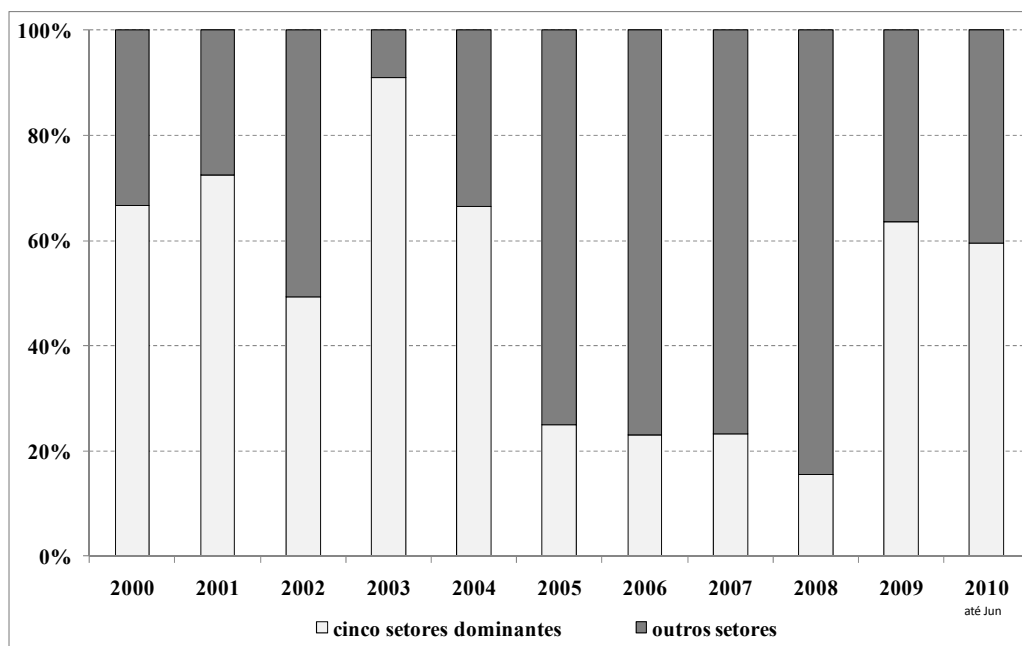


Figura 6 – Participação relativa dos cinco principais setores (excluído Arrendamento Mercantil)
 FONTE: CVM e SND.

O mercado ainda se mostra concentrado em termos de participação de setores da economia. No entanto, o crescimento observado no mercado no período de 2005 a 2007 diminuiu a participação relativa desses cinco principais setores, como se pode observar na Figura 6. Essa diversificação é importante para o desenvolvimento do mercado e para a composição das carteiras dos investidores.

2.3 Características das debêntures

A Lei 4.728, de 14 de julho de 1965, foi editada com o propósito de “[...] disciplinar o mercado de capitais e estabelecer medidas para o seu desenvolvimento.” (Lei 4728). Definiu as competências dos órgãos reguladores no âmbito desse mercado (CMN, Conselho

Monetário Nacional, e BCB; ainda não havia sido instituída a CVM). Entre outras providências, regulamentou o sistema de distribuição de títulos ou valores mobiliários no mercado de capitais, que foi constituído pelos agentes:

- Bolsas de Valores e as sociedades corretoras que sejam seus membros;
- instituições financeiras autorizadas a operar no mercado de capitais;
- das sociedades ou empresas que tenham por objeto a subscrição de títulos para revenda, ou sua distribuição no mercado, e que sejam autorizadas a funcionar como tal;
- das sociedades ou empresas que tenham por objeto atividade de intermediação na distribuição de títulos ou valores mobiliários, e que estejam registradas no Banco Central.

De acordo com esta lei, tal sistema de distribuição é o único meio pelo qual títulos ou valores mobiliários poderiam ser emitidos nos mercados financeiro e de capitais. O registro no Banco Central era necessário para que uma emissão de títulos ou valores mobiliários fosse “[...] lançada, oferecida publicamente, ou ter iniciada a sua distribuição no mercado”. (Art. 21).

A atual estrutura reguladora do mercado de capitais brasileiro foi estabelecida com a Lei 6.385, de 7 de dezembro de 1976, que criou a Comissão de Valores Mobiliários e que dispunha sobre o mercado de valores mobiliários. É conhecida como a Lei do Mercado de Capitais e foi aprimorada pela Lei 10.303, de 31 de outubro de 2001. Entre outras, o normativo dispõe sobre a emissão, a distribuição, a negociação e a intermediação, no mercado, de valores mobiliários (Art. 1º). Conforme aponta estudo da ANDIMA (2008a, p. 17), trata-se do marco regulatório das debêntures, juntamente com Lei 6.404, de 15 de dezembro de 1976, que regulamenta as Sociedades por Ações.

Em seu artigo 2º, a Lei 6.385 definiu valor mobiliário, sendo que a categorização atual baseia-se na redação dada pela Lei 10.303 (Quadro 6). Os títulos da dívida pública federal, estadual ou municipal e os títulos cambiais de responsabilidade de instituição financeira, exceto as debêntures, não são considerados valores mobiliários.

Quadro 6 – Definição legal de valor mobiliário

as ações, debêntures e bônus de subscrição;
 os cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramento;
 os certificados de depósito de valores mobiliários;
 as cédulas de debêntures;
 as cotas de fundos de investimento em valores mobiliários ou de clubes de investimento em quaisquer ativos;
 as notas comerciais;
 os contratos futuros, de opções e outros derivativos, cujos ativos subjacentes sejam valores mobiliários;
 outros contratos derivativos, independentemente dos ativos subjacentes; e
 quando ofertados publicamente, quaisquer outros títulos ou contratos de investimento coletivo, que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros.

FONTE: Lei 6.385 (art. 2º), redação dada pela Lei 10.303.

A partir da edição da Lei do Mercado de Capitais, a regulamentação e a fiscalização do mercado de valores mobiliários compete à Comissão de Valores Mobiliários. Em seu segundo capítulo, essa lei trata do sistema de distribuição de valores mobiliários, modernizando a definição anterior, pois inclui as entidades de mercado de balcão organizado, as bolsas de mercadorias e futuros e as entidades de compensação e liquidação de operações com valores mobiliários. Define ainda que a distribuição de emissão no mercado depende de prévia autorização da Comissão de Valores Mobiliários, vetando a distribuição pública de instrumentos não registrados.

Este conjunto de normativos determina também que as sociedades anônimas cujos valores mobiliários estejam admitidos à negociação no sistema de distribuição sejam classificadas como companhia aberta. Esta definição é dada pela Lei 6.404 (com redação pela Lei 10.303), ao determinar que “[...] a companhia é aberta ou fechada conforme os valores mobiliários de sua emissão estejam ou não admitidos à negociação no mercado de valores mobiliários.” (Art. 4º). Em consequência, de acordo com este normativo, “Somente os valores mobiliários de emissão de companhia registrada na Comissão de Valores Mobiliários podem ser negociados no mercado de valores mobiliários” (§ 1º) e “Nenhuma distribuição pública de valores mobiliários será efetivada no mercado sem prévio registro na Comissão de Valores Mobiliários.” (§ 2º).

As debêntures são definidas no Capítulo V da Lei 6.404: “A companhia poderá emitir debêntures que conferirão aos seus titulares direito de crédito contra ela, nas condições constantes da escritura de emissão e, se houver, do certificado.” (Art. 52, com redação dada

pela Lei 10.303). Neste capítulo são elencadas as características de uma debênture, que devem constar na escritura de emissão: se são simples ou conversíveis, sua espécie, de acordo com as garantias, as datas e as condições de vencimento, amortização e resgate, a remuneração, as condições de criação e emissão, entre outros deveres e direitos dos emissores e dos adquirentes das debêntures.

O mercado de capitais brasileiro tem pouca tradição no referente à emissão pública de debêntures conversíveis. Trata-se de uma característica flexível para o investidor com potencial disposição para participar do capital acionário, mas ainda não convicto. Permite-se, assim, investir na empresa, conhecê-la melhor e tomar essa decisão em oportunidade futura. Na verdade, a conversibilidade é uma opção de compra embutida no instrumento, com preço e condições de exercício estabelecidas na escritura de emissão. A precificação dessa opção não é tarefa trivial, daí uma possível razão para o baixo volume deste tipo de debênture, conforme ilustrado na Figura 7.

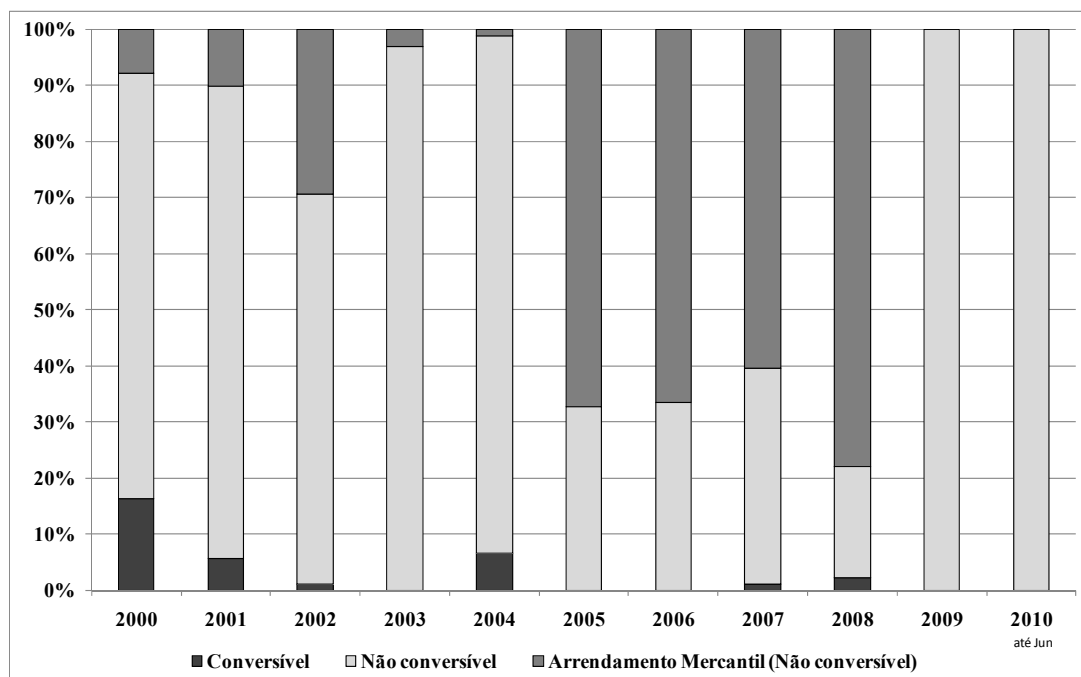


Figura 7 – Participação relativa das debêntures conversíveis

FONTE: CVM e SND.

Como já mencionado, as debêntures são instrumentos que propiciam às empresas emissoras acesso a capitais de longo prazo. Conforme se observa na Tabela 6, há maior concentração de volume emitido nos prazos entre 4 e 6 anos, com 34% do total, mantendo tendência já observada na década de 90 (ANDIMA, 2008a, p. 39). Excluídas as emissões com mais de 10

anos, nas quais predominam aquelas das empresas de arrendamento mercantil, as emissões com prazo superior a seis anos representaram apenas 21% do total emitido.

**Tabela 6 – Prazo das debêntures por ano de emissão
Jan/2000 a Jun/2010 (R\$ bilhões; Jun/2010)**

prazo (anos)	anos											Total R\$ bi
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
até 2	4.454	1.968	8.231	2.948	298	155	1.884	1.361	490	5.229	3.667	30.685
até 4	7.234	6.194	3.044	1.952	6.995	9.695	12.076	2.951	1.484	12.320	6.683	70.626
até 6	1.486	10.230	4.106	2.178	3.007	20.339	35.184	7.652	22.832	9.003	7.489	123.506
até 8	3.397	5.361	1.667	-	1.341	2.403	9.317	7.448	826	695	1.863	34.318
até 10	-	153	3.228	348	1.112	8.155	7.716	17.140	753	1.677	1.472	41.755
10+	112	3.052	1.904	-	67	9.095	16.834	9.475	18.997	-	955	60.491
Total	16.682	26.959	22.179	7.425	12.821	49.841	83.011	46.027	45.382	28.925	22.128	361.381

FONTE: CVM e SND. 2010 até jun.

Pode fazer parte da escritura de emissão uma condição de repactuação, que consiste na revisão de condições expressas na emissão original. Conforme esclarece a BovespaFix:

A escritura de emissão pode conter cláusula de repactuação, que significa renegociar as condições acertadas com os debenturistas, de forma a adequar as características dos títulos às condições de mercado. Caso os investidores não aceitem as novas condições propostas pela companhia, esta terá de adquirir as debêntures. As debêntures, uma vez adquiridas, podem permanecer em tesouraria (fora de circulação) ou ser canceladas. Se a empresa mantiver as debêntures em tesouraria, poderá posteriormente recolocá-las no mercado para outros interessados. BOVESPAFIX (2006, p. 12)

A data da primeira repactuação deverá ser prevista na escritura original. Em geral, refere-se a condições de remuneração, amortizações parciais, substituição de garantias, futuras repactuações ou outras cláusulas. As novas condições deverão ser propostas pela Assembleia Geral ou pelo Conselho de Administração aos debenturistas, os quais detêm a prerrogativa de aceitar ou não as novas condições. Nesse último caso, a companhia é obrigada a recomprar as debêntures daqueles investidores que não aceitaram as novas cláusulas. A repactuação permite uma diminuição do prazo da emissão, além de propiciar adaptações periódicas às condições de mercado.

No período de janeiro de 2000 a junho de 2010, 25% das emissões (R\$ 91.171 bilhões, a valores de Jun/2010) apresentaram cláusula de repactuação. O prazo médio das emissões sem repactuação, nesse período, é de 5,4 anos enquanto para as emissões com repactuação é de 9,0 anos. Considerando-se apenas o período até a primeira repactuação, este prazo cai para 2,7 anos. Conforme se observa na Tabela 7, além do setor de Arrendamento Mercantil, os setores

de Energia Elétrica e Telecomunicações foram os que mais utilizaram essa cláusula em suas emissões, pois se tratam de atividades que demandam recursos por longo prazo, porém, provavelmente careciam de maior confiança por parte do investidor.

**Tabela 7 – Emissão primária de debêntures com cláusula de repactuação
Jan/2000 a Jun/2010 (R\$ bilhões; Jun/2010)**

Setor	anos											Total
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
AM	77	0	3.114	0	0	14.586	28.897	1.058	17.051	0	0	64.783
EE	1.019	1.940	770	1.591	239	0	0	0	0	206	904	6.669
TC.	2.176	404	1.090	996	1.984	1.257	0	0	0	842	0	8.749
Outros	993	1.661	4.632	0	298	1.579	0	290	486	1.031	0	10.969
Total	4.265	4.005	9.606	2.587	2.521	17.421	28.897	1.347	17.538	2.079	904	91.171

AM: Arrendamento Mercantil; EE: Energia Elétrica; TC: Telecomunicações

FONTE: CVM e SND. 2010 até jun.

Considerando-se a remuneração, os instrumentos podem ser pré-fixados ou pós-fixados. O mercado de debêntures brasileiro é dominado por instrumentos indexados, certamente como um resquício da história inflacionária, fazendo o investidor buscar proteção para aplicações mais longas. O principal indexador é o DI, Depósito Interfinanceiro, presente em 86% das emissões do período. Subdividido em três tipos, DI sem remuneração adicional (DI0), DI mais taxa (DI_t) e percentual do DI (DI%), apresenta uma predominância do primeiro; neste grupo pode-se também incluir o indexador Selic, de comportamento semelhante ao DI.

Observa-se uma alteração importante em relação ao perfil do início dos anos 90, descrito pela ANDIMA (2008a, p. 27), em que o predomínio era por indexadores à base de índices de preços. De acordo com os dados da Tabela 8, este grupo, atualmente, é o segundo em termos de indexação, considerando-se os índices IGP-M, Índice Geral de Preços do Mercado, IPCA, Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, e INPC, Índice Nacional de Preços ao Consumidor, sendo que o primeiro dominou até 2005, o segundo após esse período e o terceiro é irrelevante. Nota-se uma tendência à substituição do IGP-M pelo IPCA, em linha com a importância crescente deste, dado o comportamento do estoque de títulos públicos federais e por ser a métrica do sistema de meta de inflação. Emissões pré-fixadas ou indexadas ao dólar mostraram-se pouco importantes.

**Tabela 8 – Indexadores de debêntures
Jan/2000 a Jun/2010 (R\$ bilhões; Jun/2010)**

Index	anos											Total	%
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
DIO	1.301	0	6.516	0	0	27.143	45.070	22.046	35.230	0	0	137.307	38,0
DI+	2.114	13.751	5.746	3.709	4.756	6.285	16.221	11.667	7.019	5.836	12.499	89.604	24,8
DI%	7.874	2.586	2.638	2.489	4.321	13.898	17.661	8.757	1.092	17.945	4.960	84.222	23,3
SELIC	0	0	1.580	0	0	0	0	0	0	0	0	1.580	0,4
IGPM	2.970	7.927	5.364	995	3.123	1.593	965	677	0	21	316	23.952	6,6
IPCA	0	0	0	0	0	0	714	2.298	1.419	1.645	2.750	8.826	2,4
INPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0,0
TJLP	2.076	2.385	336	86	0	0	0	0	0	0	0	4.882	1,4
TR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.707	1.603	4.310	1,2
ANBID	347	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	634	0,2
DOL	0	0	0	0	523	922	2.379	59	84	100	0	4.067	1,1
PRE	0	22	0	6	97	0	0	639	538	660	0	1.962	0,5
	16.682	26.959	22.179	7.285	12.821	49.841	83.011	46.144	45.382	28.925	22.128	361.381	100,0

FONTE: CVM e SND. 2010 até jun.

Em termos de prazos, podemos observar, com base na Tabela 9, uma concentração dos indexadores DI+taxa e percentual do DI (71% e 87%, respectivamente) nos prazos até seis anos, enquanto que os indexadores com base em inflação estão relacionados a emissões mais longas.

**Tabela 9 – Indexadores de debêntures – distribuição percentual por prazo
Jan/2000 a Jun/2010 (R\$ bilhões; Jun/2010)**

Indexador	prazo (em anos)						Total R\$ bi
	até 2	até 4	até 6	até 8	até 10	10 +	
DIO	-	6,1%	36,7%	0,9%	17,3%	39,0%	137.307
DI+	11,3%	23,6%	36,2%	18,2%	9,7%	1,0%	89.627
DI%	20,1%	39,5%	27,1%	7,1%	6,1%	0,1%	84.222
SELIC	45,6%	54,4%	-	-	-	-	1.580
IGPM	11,4%	18,7%	29,1%	24,8%	11,6%	4,4%	23.952
IPCA	-	7,7%	41,1%	22,3%	14,4%	14,5%	8.826
INPC	10-	-	-	-	-	-	13
TJLP	-	1,8%	-	45,3%	-	52,9%	4.882
TR	-	-	88,4%	-	-	11,6%	4.310
ANBID	-	54,7%	-	45,3%	-	-	634
DOL	5,6%	2,5%	82,6%	6,4%	2,9%	-	4.067
PRE	0,3%	66,2%	5,0%	-	-	28,5%	1.962
Total %	8,5%	19,5%	34,2%	9,5%	11,6%	16,7%	361.381
R\$ bi	30.685	70.626	123.506	34.318	41.755	60.491	361.381

FONTE: CVM e SND. 2010 até jun.

Analisando-se os indexadores por setor, destaca-se, na Tabela 10, o fato já mencionado de as empresas do setor de Arrendamento Mercantil utilizarem o indexador DI sem remuneração. Também se observa que, em todos os setores, a maioria das emissões tem sua remuneração indexada ao DI.

Tabela 10 – Indexadores e setores
 (% em relação ao total emitido pelo setor)
 Jan/2000 a Jun/2010 (R\$ bilhões; Jun/2010)

Setor	Indexador					Total R\$ bi
	DI0	DI1	DI%	IGPM	Outros	
Arrendamento Mercantil	83,5%	6,6%	7,9%	-	2,0%	162.803
Energia Elétrica	0,1%	48,9%	24,7%	20,1%	6,3%	49.943
Telecomunicações	-	38,3%	53,5%	-	8,2%	32.375
Mineração, Metalurgia e Siderurgia	-	39,4%	32,3%	11,6%	16,7%	20.269
Constr. Civil, Mat.Constr. e Decoração	-	49,8%	24,9%	0,4%	24,9%	18.462
Petróleo, Gás, Químicos, Petroq, Comb.	-	36,1%	33,7%	28,4%	1,7%	16.681
Holdings Diversificadas	14,4%	1,9%	44,2%	-	39,5%	9.052
Exploração de Rodovias	-	27,9%	33,1%	20,1%	19,0%	8.743
Intermediação Financeira e Seguros	-	30,8%	69,1%	-	0,1%	7.632
Alimentos, Higiene, Limp., Bebida e Fumo	-	16,8%	81,3%	-	1,9%	7.100
Transporte e Logística	-	47,3%	41,3%	11,4%	-	6.844
Água e Saneamento	-	60,9%	-	22,4%	16,7%	5.778
Comércio e Entretenimento	-	62,7%	33,6%	3,5%	0,3%	3.994
Papel e Celulose	-	11,3%	13,6%	15,1%	6-	3.015
Outros Setores	-	3,5%	3,0%	9,7%	2,9%	8.690
Total %	38,0%	24,8%	23,3%	6,6%	7,3%	
R\$ bi	137.307	89.627	84.222	23.952	26.273	361.381

FONTE: CVM e SND.

As garantias que compõem uma emissão definem a espécie da debêntures: garantia real ou garantia flutuante, não gozar de preferência, portanto, quirografária, ou ser subordinada aos demais credores da companhia (Art. 58, Lei 6.404). Como proteção ao investidor, a chamada Lei das S.A.'s estabelecia, como regra geral, que volume total das emissões de debêntures de uma mesma companhia não poderia ultrapassar seu patrimônio líquido. Esse limite poderia ser excedido, de acordo com as garantias que caracterizam a espécie, conforme exposto no Quadro 7. No entanto, a Medida Provisória 517, de 30 de dezembro de 2010, revogou tal artigo e, atualmente, a definição dos volumes emitidos fica a critério das assembleias de acionistas das companhias e da capacidade de absorção pelo mercado.

Quadro 7 – Limite de emissão por espécie de debênture

Espécie	Limite
garantia real	80% do valor dos bens gravados, próprios ou de terceiros
garantia flutuante	70% do valor contábil do ativo da companhia, diminuído do montante das suas dívidas garantidas por direitos reais
quirografária	capital social da companhia; não goza de preferência; compete com os outros credores quirografários
subordinada	não tem limite; cláusula de subordinação aos credores quirografários; prefere apenas aos acionistas no ativo remanescente

FONTE: Lei 6.404, art. 60.

No período de janeiro de 2000 a junho de 2010, observa-se que as empresas de Arrendamento Mercantil emitiram apenas debêntures da espécie subordinada. Nas demais emissões, há uma predominância da espécie quirografária, conforme se observa na Tabela 11.

Tabela 11 – Debêntures por Garantia/Espécie Jan/2000 a Jun/2010 (R\$ bilhões; Jun/2010)

Espécie	Total	Arrendamento Mercantil	Demais emissões	
			R\$ bilhões	%
Real	38.983,6	-	38.983,6	19,6%
Flutuante	15.987,4	-	15.987,4	8,1%
Quirografária	107.006,9	-	107.006,9	53,9%
Subordinada	199.403,3	162.802,9	36.600,4	18,4%
Total	361.381,2	162.802,9	198.578,4	

FONTE: CVM e SND.

Importante destacar, ainda, que, além das garantias caracterizadas pela espécie da debênture, há aquelas intituladas acessórias, garantias fidejussórias e *covenants*. Conforme descreve a ANDIMA (2008a, p. 58), as primeiras referem-se a “[...] fiança ou aval prestados, geralmente, por acionistas controladores da companhia emissora ou uma das empresas integrantes do seu grupo.” e as outras são o “[...] conjunto de obrigações que a companhia emissora assume com o objetivo de assegurar, direta ou indiretamente, o cumprimento da obrigação principal, ou seja, o pagamento da dívida perante o debenturista.”

2.4 Adquirentes de debêntures

As debêntures, por suas características de longo prazo e pela dificuldade de se analisar seu risco de crédito, são um instrumento normalmente adquirido por investidores institucionais. A

título ilustrativo, a Tabela 12 apresenta dados de alocação de debêntures nas carteiras dos principais investidores institucionais e observa-se a predominância dos fundos de investimento como adquirentes deste instrumento.

**Tabela 12 – Alocação de debêntures por carteira
Junho de 2009 (R\$ milhões)**

Investidor Institucional	Valor em carteira (Jun/2009)	
	R\$ milhões	%
Fundos de Investimento	45.897,0	70,9
Previdência Complementar (EFPC)	5.792,4	9,0
Seguradoras	1.229,8	1,9
Instituições Financeiras	11.779,2	18,2
Total	64.698,4	100,0

FONTE: BCB, PREVIC e SUSEP.

Ao se analisar, no entanto, a participação das debêntures no total das carteiras desses investidores institucionais, percebe-se haver um espaço potencial para o crescimento do volume deste instrumento. A Tabela 13 apresenta a composição das carteiras dos Fundos de Investimento, das EFPCs, Entidades Fechadas de Previdência Complementar, e das Seguradoras, em Junho de 2009. No agregado, a participação das debêntures é de 3,1%, principalmente por conta do elevado volume, em termos relativos, nos fundos de investimento. Há uma demanda a ser desenvolvida especialmente na previdência complementar, pois se trata de um investidor de longo prazo, bem ao molde das debêntures.

**Tabela 13 – Composição das carteiras - Institucionais
Junho de 2009 (R\$ milhões)**

Classe de ativo	Fundos		EFPC		Seguradoras		Total	
	R\$ mm	%	R\$ mm	%	R\$ mm	%	R\$ mm	%
Títulos federais	798.446	67,1	82.568	18,0	53.049	73,8	934.148	54,3
Títulos bancários	154.176	13,0	203.103	44,2	12.230	17,0	369.566	21,5
Títulos corporativos	45.897	3,9	5.792	1,3	1.230	1,7	52.924	3,1
Ações	149.622	12,6	138.479	30,1	1.525	2,1	289.669	16,8
Outros	42.159	3,5	29.437	6,4	3.859	5,4	75.465	4,4
Total da carteira	1.190.300	100,0	459.380	100,0	71.893	100,0	1.721.773	100,0

FONTE: BCB, PREVIC e SUSEP.

Uma necessidade dos investidores refere-se ao *rating* da emissão, provido por agência classificadora de crédito. Atuam no Brasil seis agências: S&P, Standard and Poor's, Moody's,

FitchRatings, Austin Rating, SR Rating e LF Rating, sendo, as três primeiras, de capital estrangeiro.

Apesar de já estar atribuindo *ratings* para instituições brasileiras desde 1992 e *rating* soberano desde 1994, a S&P inaugurou seu escritório no Brasil somente em 1998, ano em que também lançou, em julho, sua Escala Nacional Brasil (S&P, 2010), enquanto a Moody's Brasil presta serviços de *rating* aos investidores e emissores no Brasil desde 1997 (MOODY'S, 2010). Nesta mesma época, 1997, a Fitch estabeleceu uma subsidiária no Brasil, em sucessão a seu escritório de representação, quando também passou a atribuir *ratings* locais. Em abril de 2003, a Fitch adquiriu a Atlantic Rating, então uma importante agência de capital nacional, com atuação no Brasil desde 1992. (FITCHRATINGS, 2010)

Dentre as agências de origem brasileira, a Austin Rating se considera “[...] a primeira empresa nacional a conceder *ratings* no Brasil.” (AUSTIN, 2010). A mesma primazia é disputada pela SR Rating, a declarar que, em 1993, “[...] a SR Rating iniciou suas operações no Brasil, tornando-se, portanto, a primeira agência de classificação de riscos do País.” (SRRATING, 2010). Finalmente, em 2002, a Lopes Filho & Associados, tradicional prestadora de serviços de avaliação de instituições financeiras e não financeiras, criou sua agência classificadora de riscos, a LFRating. (LFRATING, 2010).

A regulamentação do mercado de capitais brasileiro não obriga que debêntures sejam emitidas com *rating*. Do ponto de vista normativo, a exigência se faz por conta da alocação nas carteiras, particularmente dos fundos de investimento e das entidades de previdência, ou para classificação contábil de títulos e valores mobiliários.

A Instrução CVM 409, de 18 de agosto de 2004, atual regulamento base dos fundos de investimento no Brasil, determina, em seus artigos 93, que trata dos fundos classificados como Curto Prazo, e 94, dos fundos classificados como Referenciados, que os títulos e valores mobiliários de renda fixa a serem adquiridos “[...] deverão ter seu emissor classificado na categoria baixo risco de crédito ou equivalente, com certificação por agência de classificação de risco localizada no País.” (Art. 93, § 1º)

A mais recente norma acerca da aplicação dos recursos garantidores dos planos administrados

pelas entidades fechadas de previdência complementar é a Resolução 3.792, de 24 de setembro de 2009. Em seu capítulo sobre política de investimento, determina, da mesma forma, que “A aquisição de títulos e valores mobiliários classificados nos segmentos de renda fixa e de renda variável deve ser precedida de análise de riscos.” e, em complemento, que “A análise de crédito deve considerar a opinião atualizada expedida por agência classificadora de risco em funcionamento no País ou ser aprovada por comitê de investimento da EFPC.” (Art. 30, § 1º)

Finalmente, o CGPC, Conselho de Gestão da Previdência Complementar, por meio da Resolução 04, de 30 de janeiro de 2002, regulamentou a classificação dos títulos ou valores mobiliários integrantes de carteira própria das entidades fechadas de previdência complementar. Para se classificar esses instrumentos na categoria de títulos mantidos até o vencimento, o normativo determina, entre outros, “[...] que sejam considerados, pela entidade fechada de previdência complementar, com base em classificação efetuada por agência classificadora de risco em funcionamento no País, como de baixo risco de crédito.” (Art. 1º, § 2º)

Desta forma, a classificação de crédito torna-se presente nas emissões brasileiras, pois, como destacam Silva e Leal (2008, p. 32), “Embora não seja necessário que os títulos privados possuam *rating*, alguns investidores institucionais têm restrições para investir em títulos sem.” No período de janeiro de 2000 a junho de 2010, apenas 25% das emissões, ou 10% em volume, conforme Tabela 14, não possuíam algum *rating*. Metade das emissões apresentou apenas um *rating*, enquanto apenas dez apresentaram três classificações.

Tabela 14 – Quantidade de *ratings* nas emissões

Quantidade de <i>Ratings</i>	Volume		Número de emissões	
	R\$ mm	%	quant.	%
0	37.545,1	10,4	114	25,1
1	237.465,7	65,7	226	49,8
2	71.134,5	19,7	104	22,9
3	15.235,9	4,2	10	2,2
total	361.381,2	100,0	454	100,0

FONTE: CVM e SND.

Apenas cinco setores apresentaram, entre janeiro de 2000 e junho de 2010, emissões com três

ratings, em dez emissões, apresentados na Tabela 15. O setor de Mineração, Metalurgia e Siderurgia foi o que apresentou maior proporção de emissões com três *ratings*, 16,7%.

Tabela 15 – Percentual de emissões por quantidade de *ratings*

Setor	número de <i>ratings</i>				emissões	
	0	1	2	3	3 ratings	total
Mineração, Metalurgia e Siderurgia	16,7	16,7	50,0	16,7	3	18
Telecomunicações	11,4	45,7	34,3	8,6	3	35
Petróleo, Gás, Quím., Petroq., Comb. e Borracha	16,7	50,0	25,0	8,3	2	24
Transporte e Logística	36,4	31,8	27,3	4,5	1	22
Energia Elétrica	16,8	44,9	37,4	0,9	1	107
					10	206

FONTE: CVM e SND.

As agências classificadoras mais presentes no mercado brasileiro no período considerado são as estrangeiras, conforme se observa na Tabela 16, com participação em 86% das emissões. A líder em número de emissões é a S&P, enquanto a Fitch lidera em volume.

Tabela 16 – Participação das agências de *rating*

Agência de <i>Rating</i>	Volume (R\$ milhões Jun/2010)		Número de emissões	
	R\$ mm	%	quant.	%
S&P	120.454,3	28,3	173	37,3
Fitch	138.499,9	32,6	151	32,5
Moody's	115.997,2	27,3	75	16,2
Austin	30.081,6	7,1	33	7,1
SR	19.971,3	4,7	29	6,3
LF	478,7	0,1	3	0,6
total	425.483,0	100,0	464	100,0

FONTE: CVM e SND.

Podemos, portanto, resumir que uma debênture representativa, no mercado primário, será emitida por uma empresa de setor ligado a infraestrutura e terá apenas um *rating*, fornecido por uma agência estrangeira. Será simples, não conversível, de espécie quirografária, com prazo de 4 a 6 anos, sem repactuação e com remuneração DI + taxa. Tipicamente, será adquirida por um fundo de investimento.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Definição e classificação do risco de crédito

O risco de crédito é considerado, por Caouette *et al* (2000, p. 1), como a mais antiga forma de risco nos mercados financeiros. Tradicionalmente ligado ao aspecto do risco de pagamento, ou seja, à possibilidade de um devedor não cumprir o combinado, evoluiu do conceito de não pagamento esperado, para o conceito de perdas financeiras referentes a uma expectativa de não concretização de um fluxo de caixa inicialmente projetado para determinado contrato financeiro, ou, conforme definido por Giesecke (2004), a distribuição das perdas financeiras devido às mudanças inesperadas na qualidade do crédito de uma contraparte em um acordo financeiro.

A Resolução 3.721, de 30 de abril de 2009, que dispõe sobre a implementação de estrutura de gerenciamento do risco de crédito nas instituições financeiras, define o risco de crédito como:

[...] a possibilidade de ocorrência de perdas associadas ao não cumprimento pelo tomador ou contraparte de suas respectivas obrigações financeiras nos termos pactuados, à desvalorização de contrato de crédito decorrente da deterioração na classificação de risco do tomador, à redução de ganhos ou remunerações, às vantagens concedidas na renegociação e aos custos de recuperação. (BRASIL, BCB, 2010b).

O Quadro 8, a seguir, apresenta as extensões da definição regulamentar.

Quadro 8 – Risco de crédito – Resolução 3.721

I - o risco de crédito da contraparte, entendido como a possibilidade de não cumprimento, por determinada contraparte, de obrigações relativas à liquidação de operações que envolvam a negociação de ativos financeiros, incluindo aquelas relativas à liquidação de instrumentos financeiros derivativos;

II - o risco país, entendido como a possibilidade de perdas associadas ao não cumprimento de obrigações financeiras nos termos pactuados por tomador ou contraparte localizada fora do País, em decorrência de ações realizadas pelo governo do país onde localizado o tomador ou contraparte, e o risco de transferência, entendido como a possibilidade de ocorrência de entraves na conversão cambial dos valores recebidos;

III - a possibilidade de ocorrência de desembolsos para honrar avais, fianças, coobrigações, compromissos de crédito ou outras operações de natureza semelhante;

IV - a possibilidade de perdas associadas ao não cumprimento de obrigações financeiras nos termos pactuados por parte intermediadora ou conveniente de operações de crédito.

FONTE: BCB (2010b).

Rating é uma classificação de crédito provida por uma agência classificadora independente. Segundo Securato (2002, p. 183), tais entidades são “[...] organizações que fornecem serviços de análise, operando sob os princípios de independência, objetividade, credibilidade e *disclosure*.”. Caouette *et al* (2000, p. 75) lembram que as agências “[...] especializam-se na avaliação da capacidade creditícia de emissores de títulos de dívida”.

O *rating* não é fruto de uma ciência exata. Refere-se a uma classificação de crédito divulgada por uma agência. Trata-se, na verdade, de uma opinião sobre a idoneidade creditícia de um emissor de obrigações contra terceiros, emitida a partir de metodologias desenvolvidas por cada agência. É um julgamento que, certamente irá diferir de uma agência a outra, de um momento a outro. Principalmente nos casos extremos, em que há quebra de contratos, em que as agências são criticadas por não terem previsto esses movimentos.

Quadro 9 – Definições de *rating*

Moody’s

Uma classificação é uma opinião sobre a capacidade futura, a responsabilidade jurídica, e a vontade de um emitente de efetuar, dentro do prazo, pagamentos do principal e juros de um título específico de renda fixa. A classificação avalia a probabilidade de inadimplemento do emitente com relação ao título mobiliário até seu prazo de vencimento que, dependendo do instrumento, pode ser uma questão de dias ou 30 anos ou mais. Além disso, as classificações a longo prazo incorporam uma avaliação da expectativa de perda monetária em caso de inadimplemento.

Standard & Poor’s

Rating é uma opinião sobre a qualidade creditícia de um devedor com respeito a obrigações financeiras, levando em conta as características dos emissores e seus garantidores e eventuais formas de garantias adicionais e levando em conta, também, a moeda na qual o instrumento de crédito está referenciado.

FitchRatings

Os *ratings* de crédito da FitchRatings constituem uma opinião quanto às condições de um emissor ou de uma emissão de títulos de honrar seus compromissos financeiros, tais como pagamento de juros, de dividendos preferenciais e de pagamento de principal, no prazo esperado. São aplicáveis a uma variedade de emissores e emissões, incluindo, mas não se limitando a países, estados, municípios, operações estruturadas, instituições financeiras, empresas, títulos de dívida, ações preferenciais e empréstimos bancários. Também medem a capacidade de empresas seguradoras e garantidores de honrar suas obrigações.

SR Rating

É uma opinião técnica e independente sobre o risco de crédito de uma obrigação ou conjunto destas. Em outras palavras, o *rating* mede a probabilidade de pagamento pontual dessas obrigações. Para o classificador de riscos, a pontualidade do pagamento é o mais importante. Uma obrigação não paga dentro do prazo certo é um título em *default*. Uma análise de *rating* é sempre voltada para o futuro. A capacidade de pagamento vai depender de variáveis cujo comportamento precisa ser projetado no tempo.

Austin Rating

Avaliação de riscos agregados de empresas. Análise que consiste na interpretação das demonstrações financeiras da empresa, ou grupo, nos últimos cinco anos, na avaliação das estimativas de geração financeira e operacional de caixa e da valorização de seus ativos em relação ao serviço de sua dívida e na busca de evidências que permitam qualificar a solidez financeira da empresa – capacidade de cobertura de dívidas e sustentabilidade do crescimento – no prazo de três anos.

FONTE: AGUIAR (1999), S&P (2002), FITCHRATINGS (2005), SR RATING (2004) AUSTIN RATING (sd).

As definições das agências guardam muita semelhança entre si: são opiniões relativas ao repagamento futuro de obrigações junto ao credor, conforme demonstrado no Quadro 9. Embutem alguns aspectos de extrema importância, muitas vezes negligenciados pelo usuário. O primeiro deles refere-se à característica de julgamento inerente ao *rating*. Isso é relevante, pois o julgamento tem uma dose de subjetividade e pode estar sujeito a incorreções.

A opinião expressa por uma agência de *rating* não é uma verdade absoluta. É expressão de uma metodologia de trabalho utilizada para se analisar um tomador de crédito e seu comportamento no futuro, principalmente em relação à capacidade de honrar seus compromissos. Portanto, o usuário deve ser cuidadoso e conhecer a metodologia utilizada por cada agência e nunca deixar de acompanhar a entidade para a qual concedeu crédito, no sentido de corroborar as expectativas futuras implícitas no *rating*.

As definições de *rating* revelam também que, além da capacidade de pagamento, deve-se avaliar a vontade de cumprimento do contrato. Enquanto a análise quantitativa é útil no primeiro aspecto, a análise qualitativa é fundamental para se avaliar o comprometimento dos administradores da entidade com o correto cumprimento dos termos do contrato. A análise qualitativa é um diferencial que o *rating* introduz no julgamento.

Conclui-se que, independentemente da agência classificadora, o *rating* reflete julgamentos sobre a qualidade de crédito de uma entidade, levando em conta as análises quantitativa e qualitativa do emissor. É o que se chama de idoneidade creditícia, que vem a ser a capacidade e a vontade de cumprir, pontual e completamente, os pagamentos devidos, de juros e principal, durante o período de validade do instrumento.

Para Altman e Kao (1992), o *rating* é um importante indicador da qualidade de crédito de um emissor e incorpora, de acordo com Cantor e Falkenstein (2001), uma série de informações acerca da qualidade de crédito de um emissor, incluindo probabilidade de *default* e severidade de perda. Por outro lado, Nickell *et al* (2000) lembram que os *ratings* atribuídos pelas agências são fruto de um complexo processo de julgamento e que as definições das classificações por elas disponibilizadas são qualitativas e não diretamente ligadas a probabilidades explícitas de inadimplência.

Conforme Ammer e Packer (2000), as agências designam *ratings* para emissões de instrumentos de uma grande variedade de emissores com base numa mesma escala de *ratings*, designada por letras. Tais símbolos alfabéticos, que vão de AAA até C ou D, representando as escalas de *rating*, não diferem substancialmente de uma agência para outra, conforme o Quadro 10. A escala da Moody's é ligeiramente diferente (Baa ao invés de BBB), mas o significado, em princípio, permanece semelhante. As escalas ainda podem receber os sinais (+) ou (-) para indicar a posição relativa de um crédito dentro da categoria de classificação (na Moody's, são números de 1 a 3). Os *ratings* são para operações de longo prazo, acima de um ano. Para o caso de prazos menores, são divulgados *ratings* de curto prazo.

Quadro 10 – Escalas de *rating* de longo prazo

<i>Ratings</i>		Interpretação
AAA	Aaa	mais alta qualidade, extremamente forte
AA	Aa	alta qualidade
A	A	forte capacidade de pagamento
BBB	Baa	capacidade de pagamento adequada
BB	Ba	provável cumprimento das obrigações; incerteza corrente
B	B	obrigações de alto risco
CCC	Caa	vulnerabilidade presente à inadimplência
CC	Ca	
C	C	
D	D	em falência ou inadimplência ou com outros problemas

FONTE: CAOUETTE et al, 2000, p. 79.

As notas são revistas periodicamente ou quando algum fato assim o indicar. Quando for o caso, as agências divulgam os sinais de alerta (*outlooks*), indicando potencial alteração de classificação. Esses sinais recebem as indicações de "positivo", "negativo" ou "estável". Luxo (2007, p. 75 a 103) e Bone (2006) detalham metodologias de avaliação das agências de *rating* no Brasil.

3.2 Padronização do *rating* e *default*

Uma questão importante em relação ao *rating*, dado ser a expressão de uma opinião independente e objetiva sobre riscos de crédito, refere-se a sua universalidade, ou seja, se tal julgamento padroniza informações de diferentes emissores e instrumentos de crédito, setores

da economia ou regiões geográficas. Para Aguiar (1999), “[...] a equivalência dos padrões [de *rating*] é mantida, independentemente do país ou setor do emitente ou do tipo de obrigação de renda fixa.”

Como poucos investidores fazem suas próprias análises de crédito, optando por basearem suas decisões nas opiniões divulgadas pelas agências, de acordo com Fabozzi (2000), a padronização trazida pelo *rating* é uma necessidade do mercado, contribuindo para o incremento de informação para o investidor. Cantor e Falkenstein (2001) mostram que a consistência do *rating* é maior para horizontes de investimento mais longos e que títulos com a mesma avaliação podem ser comparáveis com respeito à qualidade total do crédito.

Boot *et al* (2006) apontam que as classificações de crédito têm uma importância evidenciada a partir do comportamento dos participantes do mercado, porém, ainda há, segundo esses autores, ceticismo entre pesquisadores acadêmicos quanto a seu valor incremental. Seu estudo mostra que as classificações de crédito podem coordenar as crenças dos investidores, corrigindo desequilíbrios e reduzindo a fragilidade nos mercados financeiros. Esta atividade envolve não apenas a divulgação de informação inicial, mas também as ações que afetam a classificação de crédito em consequência da evolução do mercado ou da empresa.

Para Cantor e Mann (2003), o objetivo das agências é fornecer uma medida ordenada do risco de crédito, portanto, relativa, sem necessariamente definir o horizonte de análise, tratando-se apenas de longo prazo, não explicitando sua duração. Zhou (2001) aponta que o *rating* é eficiente na relativização da qualidade de crédito.

Desta forma, as agências de *rating* assumem o papel de provedores de avaliação, independente, da qualidade de crédito referente a um instrumento de dívida. Além disso, fornecem informações aos participantes do mercado de dívida para além dessas fontes publicamente disponíveis, desenvolvidas a partir de suas análises (REITER E ZIEBART, 1991; EDERINGTON *et al*, 1984). Assim, concluem Duff e Einig (2009b), fornecem um papel valioso para *stakeholders* tais como emissores, investidores e reguladores, permitindo melhorias no funcionamento dos mercados de crédito.

Um elevado nível de qualidade de classificações, de acordo com Duff e Einig (2009a),

existirá se os participantes no mercado acreditarem que as agências classificadoras possam apresentar um amplo conjunto de características. São atributos que, ponderados pelos usuários, irão determinar a aceitação da classificação, descritos no Quadro 11.

Quadro 11 – Atributos das agências classificadoras

1. reputação	gozar de uma boa reputação torna a agência crível a terceiros;
2. especialização	ser considerado como especialista em análise de crédito;
3. metodologia	empregar metodologias robustas para avaliar a probabilidade de <i>default</i> em instrumentos de dívida;
4. agilidade	analisar regularmente as classificações para garantir que se mantenham adequadas;
5. independência	ser objetivo e capaz de suportar a pressão do emitente;
6. processo interno	implementar estratégias de gestão de recursos humanos para garantir qualidade na equipe analítica;
7. valores compartilhados e normas	cultivar valores operacionais e normas esperadas pelos usuários;
8. qualidade de serviço	responder às solicitações do emitente e investidor;
9. confiabilidade	ser considerado como confiável pelos participantes no mercado;
10. orientado ao emissor	fornecer um alto nível de serviço aos emitentes;
11. orientado aos investidores	fornecer um alto nível de serviço aos investidores;
12. cooperação	comunicar-se eficazmente com os participantes no mercado;
13. transparência	comunicar decisões de classificações claramente aos participantes do mercado;
14. portfólio de serviço	oferecer uma gama de serviços auxiliares para o mercado, além de serviços de classificações.

FONTE: DUFF; EINIG, 2009a.

Uma utilidade do *rating* é fruto da base de dados que se acumulou nas últimas décadas sobre a dinâmica da qualidade de crédito dos emissores. Essa história de inadimplência e recuperação refere-se, principalmente, ao ambiente norte-americano, enquanto a base de dados para emissões corporativas brasileiras ainda está em formação. Cantor e Packer (1994) lembram que os órgãos reguladores utilizam as classificações em exigências normativas, pois admitem uma relação estável entre *ratings* e probabilidades de *default*.

Caouette *et al* (2000, p. 225) discutem a metodologia para o cálculo das taxas de mortalidade, base para se obter as probabilidades de *default*. São destacadas algumas diferenças metodológicas no cálculo desses índices, entre elas: se há ponderação por valor ou não há ponderação; se o cálculo é feito com base no valor de face ou no valor de mercado; se são

utilizados títulos não-conversíveis ou conversíveis; ou se os *ratings* considerados são os efetivos da emissão ou *ratings* por grupo na data de medida.

Altman (1989) desenvolve uma metodologia para a medida do *default*, explicitando a relação entre o *rating* de um título de crédito e a taxa de *default*, crescente com o prazo e com a deterioração da classificação. Segundo Caouette *et al* (2000, p. 225), esse critério considera o *rating* original do título que entra na amostra de cálculo e “[...] a mortalidade em relação a uma população sobrevivente e entra com os dados de inadimplência para calcular as taxas de mortalidade.”

A partir de um *rating* inicial, os dados de probabilidade de *default* podem indicar um parâmetro de preço para a emissão, justificando-se a utilização de dados como os da Tabela 17 como uma *proxy* de probabilidade de *default* que seria obtida com a conversão de *rating*, base para os modelos de forma reduzida.

Tabela 17 – Taxas cumulativas de inadimplência

<i>Rating</i> inicial	Taxas cumulativas de inadimplência (em %, para até 10 anos)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AAA	0,00%	0,00%	0,06%	0,13%	0,21%	0,39%	0,58%	0,92%	1,05%	1,21%
AA	0,00%	0,02%	0,11%	0,22%	0,38%	0,59%	0,78%	0,03%	1,02%	1,12%
A	0,05%	0,14%	0,24%	0,40%	0,60%	0,79%	1,02%	1,31%	1,61%	1,92%
BBB	0,17%	0,42%	0,68%	1,22%	1,72%	2,28%	2,81%	3,27%	3,64%	3,97%
BB	0,98%	3,19%	5,54%	7,86%	9,94%	11,99%	13,10%	14,18%	15,14%	15,89%
B	4,92%	10,32%	14,98%	18,22%	20,49%	22,03%	23,33%	24,55%	25,50%	26,53%
CCC	19,29%	28,58%	31,63%	35,94%	40,06%	41,04%	41,93%	42,28%	43,14%	43,72%

FONTE: Standard and Poor's - *Ratings Performance*² (1996, apud CAOINETTE *et al*, 2000, p. 230-231)

Elton *et al* (2001) obtêm taxas de inadimplência a partir das matrizes de transição de *rating*, como a exposta, a título de exemplo, na Tabela 18.

² Standard & Poor's. **Ratings Performance 1995: Stability and Transition**. New York: S & P, 1996.

Tabela 18 – Matriz de transição de *rating* (%) – média 1920-2009

para	de								
	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa	Ca_C	default
Aaa	86,82	8,06	0,81	0,16	0,03	0	0	0	0
Aa	1,22	84,63	7,09	0,73	0,17	0,04	0,01	0	0,07
A	0,08	2,96	84,84	5,47	0,67	0,11	0,03	0,01	0,09
Baa	0,04	0,29	4,5	81,3	5,01	0,79	0,13	0,02	0,29
Ba	0,01	0,08	0,48	5,89	73,65	6,77	0,56	0,07	1,34
B	0,01	0,05	0,16	0,6	5,79	71,6	5,45	0,55	3,91
Caa	0	0,02	0,03	0,19	0,74	7,73	63,37	3,94	12,48
Ca-C	0	0	0,11	0	0,44	2,97	7,48	54,35	22,15

FONTE: EMERY; OU, 2009.

Amato e Remolona (2003) destacam, os *spreads* de crédito parecem ser maiores que o esperado, considerando-se apenas a probabilidade de *default*. Sua explicação para esta questão está baseada na dificuldade de se diversificar o risco de crédito. Como a distribuição de probabilidade do risco de inadimplência é negativamente assimétrica, seria necessário utilizar-se um portfólio de grandes proporções, inviável. Desta forma, os *spreads* incluiriam um prêmio pela dificuldade em se diversificar o risco de crédito. No entanto, ao comparar o desempenho de ações de empresas com boa qualidade de crédito ao das empresas com baixa qualidade de crédito, Avramov *et al* (2009) apontam a melhor *performance* do primeiro do grupo, indicando alguma divergência entre o retorno esperado e o risco associado a este retorno.

Ammer e Packer (2000) estudaram diferenças de taxas de *default* por setor e por região do emissor no período de 1983 a 1998. Comparando os *ratings* assinalados e a taxa de *default* após um ano, detectaram, essas taxas são maiores para empresas financeiras que para empresas industriais, principalmente para os piores *ratings*, indicando um problema de calibragem entre setores.

Em estudo desenvolvido a partir de dados da Moody's no período de 1971 a 2000, Zhou (2001) aponta que a probabilidade de *default* não é constante e a média histórica é um estimador viesado da esperança de *default* por *rating* e das probabilidades de migração de *rating*. Este autor sugere ter havido um relaxamento na classificação das agências, não acompanhando a deterioração do crédito das empresas norte-americanas neste período.

A variável *rating* refere-se a opiniões independentes emitidas por agências classificadoras acerca da idoneidade creditícia de um emissor de obrigações de renda fixa, conforme já

comentado. São também comumente relacionadas à probabilidade de *default* ou a alguma outra medida numérica *proxy* de risco de crédito. Conforme Hair Jr. *et al* (2005, p. 27), trata-se de uma variável não-métrica, qualitativa, pois se refere a “[...] atributos, características ou propriedades categóricas que identificam ou descrevem um objeto.”

Carey e Hrycay (2001) lembram que, geralmente, os *ratings* são registrados em uma escala ordinal e sugerem a utilização de uma estimativa da probabilidade de default para as contrapartes atribuído a cada grau de classificação. No entanto, para utilizar a informação de *rating* em regressões, diversos autores transformam as classificações em valores numéricos, como se pode observar em uma amostra no Quadro 12. Conforme Hair Jr. *et al* (2005, p. 28), com esse procedimento, obtém-se uma variável ordinal, um tipo de escala não-métrica, a qual pode ser ordenada ou ranqueada. Os números utilizados nessa escala são não-quantitativos, “[...] pois indicam apenas posições relativas em uma série ordenada.” Segundo os autores, não são utilizáveis em regressão.

Quadro 12 – Ratings: comparativo de conversão de escala ordinal nominal para numérica

escalas de <i>rating</i>		conversão numérica		
		I	II	III
AAA	Aaa	1	19	10,0
AA+	Aa1	2	18	9,5
AA	Aa2	3	17	9,0
AA-	Aa3	4	16	8,5
A+	A1	5	15	8,0
A	A2	6	14	7,5
A-	A3	7	13	7,0
BBB+	Baa1	8	12	6,5
BBB	Baa2	9	11	6,0
BBB-	Baa3	10	10	5,5
BB+	Ba1	11	9	5,0
BB	Ba2	12	8	4,5
BB-	Ba3	13	7	4,0
B+	B1	14	6	3,5
B	B2	15	5	3,0
B-	B3	16	4	2,5
CCC+	Caa1	17	3	2,0
CCC	Caa2	18	2	2,0
CCC-	Caa3	19	1	2,0
CC	Ca	20		1,5

FONTE: (I) ABID; NAIFAR, 2006; AMIRA, 2004; GABBI; SIRONI, 2005; JEWELL; LIVINGSTON, 1999, 2000; (II) FEINBERG; SHELOR; JIANG, 2004; (III) MELLONE *et al*, 2002; SHENG; SAITO, 2005; FRALETTI; EID Jr., 2008.

Os dados empíricos acerca das probabilidades de inadimplência mostram claramente que esta relação não é linear, conforme se observa na Figura 8, que ilustra dados de *default* médio para o período de 1983 a 2009, compilados pela Moody's, para os prazos de dois, cinco, sete e dez anos.

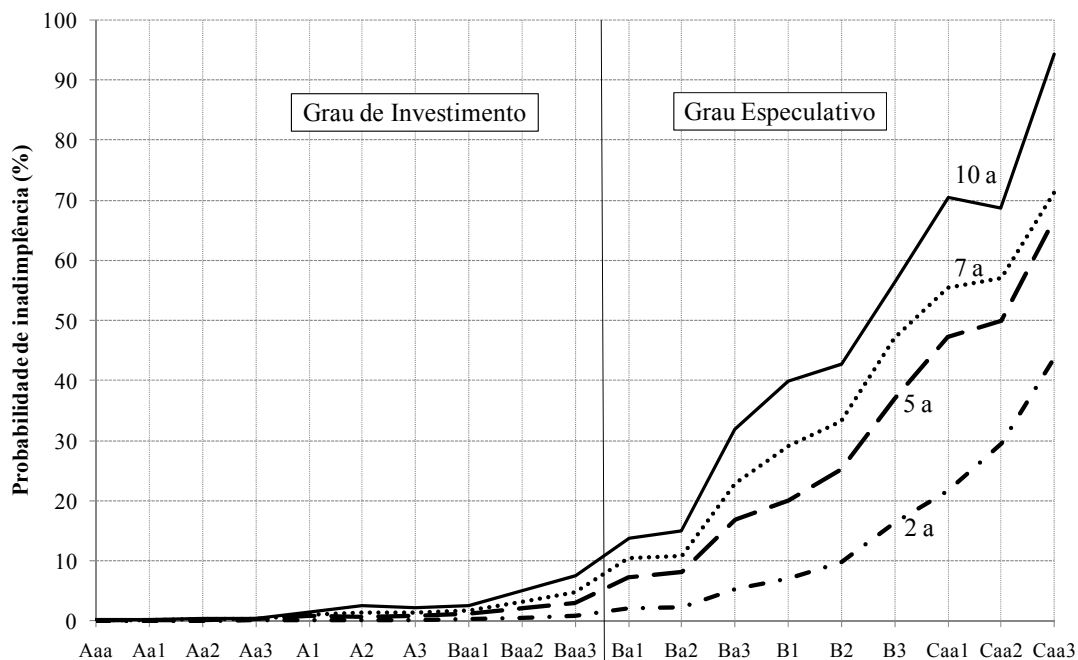


Figura 8 – Taxas de default médias de emissores globais por rating de emissão, para diversos prazos, 1983-2009
 FONTE: EMERY; OU, 2010.

Altman e Saunders (1997) utilizaram o *Z-score* para ajustar a classificação à probabilidade associada ao risco de crédito. Esta medida é desenvolvida a partir de características das firmas. A fórmula obtida foi:

$$Z\text{-score} = 6,56(X1) + 3,26(X2) + 6,72(X3) + 1,05(X4) + 3,25$$

em que: $X1$: (Capital de Giro) / (Total do Ativo)

$X2$: (Lucros Retidos) / (Total do Ativo)

$X3$: (EBIT) / (Total do Ativo)

$X4$: (Valor Patrimonial das Ações) / (Total do Capital de Terceiros)

Esse modelo foi aplicado a títulos de mercados emergentes (ALTMAN, 2005) com aderência significativa.

Tabela 19 – Equivalência *rating* – *Z-score*

<i>Rating</i>	<i>Z-score</i> mínimo	<i>Rating</i>	<i>Z-score</i> mínimo
AAA	8,15	BB+	5,25
AA+	7,60	BB	4,95
AA	7,30	BB-	4,75
AA-	7,00	B+	4,50
A+	6,85	B	4,15
A	6,65	B-	3,75
A-	6,40	CCC+	3,20
BBB+	6,25	CCC	2,50
BBB	5,85	CCC-	1,75
BBB-	5,65	D	0,00

FONTE: ALTMAN; SAUNDERS, 1997.

Os resultados obtidos pelos autores (Tabela 19) e aqueles compilados pela Moody's (Figura 8) mostram que a relação entre *ratings* adjacentes não é linear, indicando o cuidado necessário na utilização quantitativa da variável de *rating*.

3.3 Conteúdo informacional e reavaliação de *rating*

As classificações de crédito são, em geral, atribuídas pelas agências de classificação à dívida no momento de sua emissão e periodicamente reavaliadas. Altman (1998) aponta que uma alteração em uma classificação reflete a avaliação da agência referente a uma melhora (*upgrade*) da qualidade de crédito da empresa ou seu deterioramento (*downgrade*). Katz (1974) mostra que não há antecipação, no mercado de títulos, referente a anúncios de alterações de *rating*, com base em amostra do período de 1966 a 1972, havendo, inclusive, um período de ajuste posterior de seis a dez semanas. Griffin e Sanvicente (1982) avaliaram a reação do mercado de ações a anúncios de alteração de *ratings*, ocorridas entre 1960 e 1975. Seus resultados indicam que as ações de *downgrade* incorporam nova informação ao mercado.

Retornos anormais, em casos de *downgrade* realizados pela Moody's e S&P, porém, não em *upgrades*, foram detectados por Holthausen e Leftwich (1986). No entanto, quando se consideram apenas os anúncios de que os *ratings* seriam colocados em observação, os retornos anormais são significativos nos dois casos.

Estudo realizado por Altman e Kao (1992) com 7000 *bonds*, emitidos entre 1970 e 1988, detectou autocorrelação em termos de reclassificação, em que uma mudança de *rating* implica reclassificações subsequentes na mesma direção (*upgrade* ou *downgrade*). Weinstein (1977) estudou o comportamento dos preços de títulos corporativos durante o período em torno do anúncio de uma mudança de *rating*, tendo encontrado algumas evidências de alteração de preço durante o período de 18 a 7 meses antes da mudança de classificação ser anunciada, porém, sem alteração nos seis meses anteriores ao anúncio.

Efeitos nos preços dos títulos e das ações, tanto para *downgrade* quanto para *upgrade* foram observados por Hand *et al* (1992), porém, mais significativos no primeiro caso. Os autores avaliaram o excesso de retorno dos títulos e das ações associado a anúncios de alteração de *rating* por parte da Moody's e da S&P no período 1981 a 1983.

A reação dos retornos de ações a alterações de classificação de risco de crédito da Moody's no período de 1984 a 1986 foi examinada por Goh e Ederington (1993) destacando-se que as alterações de classificação não podem ser tratadas de forma homogênea, pois a causa da alteração deve ser considerada. Os autores apontam dois fatores: os advindos de alteração dos dados financeiros da empresa e aqueles relativos à mudança de alavancagem. Os resultados obtidos indicam que o mercado não reagiu a alterações devido ao segundo grupo, porém, reagiu negativamente a *downgrades* relacionados à deterioração de balanço. Em estudo posterior, esses mesmos autores analisaram a reação do mercado de ações a anúncios de alteração de *ratings*, no período de 1984 a 1990. Detectaram que o mercado reage negativamente a anúncios de *downgrade* e o fazem de forma tanto mais acentuada quanto pior for a classificação. O impacto da reação também é ampliado nos casos em que se observou histórico de retornos anormais. (GOH; EDERINGTON, 1999).

Esses mesmos autores desenvolveram estudo em que compararam o impacto das informações divulgadas por analistas e por agências classificadoras de crédito (EDERINGTON; GOH, 1998). Observaram que os *downgrades* de *rating* são geralmente precedidos por declínios em lucros, tanto observados quanto previstos. Quando isso não ocorre, dá-se o inverso: os *downgrades* antecipam quedas de lucros, provavelmente como uma reação ao anúncio. Há uma assimetria relacionada a *upgrades*, pois não foi detectada relação de causalidade significativa entre lucros ascendentes e anúncios positivos.

Hite e Warga (1997) avaliaram o impacto de anúncio de alteração de *rating* das agências S&P e Moody's, entre 1985 e 1995. Seus resultados indicam que os anúncios de *downgrade* impactam o preço dos títulos e que o impacto é maior para títulos de pior qualidade de crédito. Detectaram, também, assimetria, pois os efeitos de *upgrade* são menores em magnitude e significância. Este impacto é muito maior para títulos de dívida soberana de pior qualidade de crédito, de acordo com Cantor e Packer (1996).

Excessos de retorno estatisticamente significativos em *downgrades* foram detectados por Barron *et al* (1997) ao estudarem o impacto de novos *ratings*, ou alterações de antigos, sobre o desempenho das ações no Reino Unido, no período de 1984 a 1992. No entanto, no caso de novos *ratings*, não se observou impacto nas volatilidades dos retornos ou no risco sistemático, indicando que o custo de capital próprio já incorporava esta nova informação.

Bissoondoyal-Bheenick (2004) desenvolveu um estudo de evento envolvendo 100 países no período de 1975 a 2002 buscando relação entre alterações nos *ratings* soberanos assinalados pelas agências S&P e Moody's e nos índices de ações dos respectivos países. Seus resultados mostram que o retorno das ações não era impactado por alterações nas escalas de *rating*, indicando que o mercado de ações já havia incorporado o conteúdo informacional da mudança de *rating*. Ao analisar as mudanças conjuntas, no entanto, constata haver impacto no mercado, indicando que, ao corroborar o primeiro anúncio, o mercado considera esse efeito conjunto como uma nova informação. Hotchkiss e Ronen (2002) indicam que a liquidez é importante na análise do conteúdo informacional dos *ratings* e que a eficiência informacional dos preços de títulos corporativos é semelhante à das ações.

Norden e Weber (2004) analisaram a resposta a anúncios relativos a *rating*, nos mercados de ações e de CDS, *credit default swap*, no período 2000 a 2002, por meio de estudo de evento. Detectaram que ambos os mercados não só antecipam rebaixamentos de classificação, mas também o *outlook* negativo, independentemente da agência, sendo que as informações da S&P e Moody's causam maior impacto. Mostrou-se, também, importante para determinar a magnitude do impacto, o *rating* anterior.

Da mesma forma, Jorion e Zhang (2007) apontam que os efeitos dos anúncios de alteração de

rating devem levar em conta a classificação anterior ao anúncio. Segundo os autores, este fator explica a assimetria observada entre os anúncios de *downgrade* e *upgrade*. Com base numa amostra de 637 alterações, no período de 1977 a 1982, mostram que, quanto pior o *rating* anterior ao anúncio, maior o impacto nos preços, em ambas as direções.

Ao estudarem a relação entre o preço do *swap* de crédito e anúncios de *rating*, entre 1998 a 2002, Hull *et al* (2004) observam impacto no mercado de *swap*, devido a alterações de *rating* e com a assimetria entre *downgrade* e *upgrade*, com maior significância para os casos de piora de *rating*. Detectam também que os resultados são mais significativos nos casos de revisões de *rating* do que em novas classificações.

O viés negativo pode ser explicado pela tendência das empresas em anteciparem boas notícias conforme sugere Di Cesare (2006), ao analisar a poder de antecipação dos preços das ações, dos títulos e dos *swaps* de crédito em relação a anúncios de alteração de *rating* de 42 bancos de onze países, com atuação internacional, entre 2001 e 2005. Seus resultados indicam que o mercado antecipou alterações negativas de *rating*. Nos casos de alterações positivas, porém, esse autor considera que o mercado ainda não havia incorporado tais informações.

Dalocchio *et al* (2006) analisaram o impacto dos *downgrades* e *upgrades* de classificação de risco no mercado financeiro francês, entre 2000 e 2004. De maneira geral, o mercado foi insensível a alterações no *rating*. Foi detectada reação dos mercados somente em dois casos pontuais de *downgrade*.

Estudos de Abad-Romero e Robles-Fernández (2006, 2007) analisam os efeitos das alterações das classificações de risco de crédito de *bonds* corporativos sobre os preços das ações na bolsa espanhola no período de 1990 a 2002. Os resultados indicam retornos anormais negativos, com significância estatística para *upgrades*, e positivos para *downgrades*, porém, não significativos. Foi verificado, também, que mudanças em ambas as direções causam um efeito de reequilíbrio do risco total da empresa, com reduções significativas na sua componente sistemática. Kisgen (2006) aponta ainda um efeito que informações de *upgrade* e *downgrade* provocam na estrutura de capital das empresas. Quando próximas de um anúncio de alteração de *rating*, tendem a emitir menos dívida em relação a ações.

Behr e Güttler (2008) investigaram a reação do mercado de ações a informações de *ratings* não-solicitados. Com base numa amostra de empresas classificadas pela S&P, entre 1996 e 2005, em mercados fora dos Estados Unidos, seu estudo de evento conclui que o mercado reage negativamente ao *shadow rating*, especialmente no mercado japonês. Não deixa de ser intrigante, pois os *ratings* não solicitados são baseados em informações públicas, mas os autores aventam a possibilidade de este mercado considerar os critérios de classificação da S&P superiores aos das agências classificadoras locais.

Bae *et al* (2009) estudaram 209 *ratings*, entre 1994 e 2002, e atestam que as empresas em mercados emergentes tendem a divulgar relatórios financeiros mais conservadores após a emissão do primeiro *rating*. Os autores também documentam uma reação positiva do mercado de ações após a divulgação da classificação de crédito e, analogamente, negativa, quando a S&P deixa de divulgar informações sobre a empresa. Concluem que a magnitude desta reação está relacionada à mudança de conservadorismo, consistente com a ideia de que relatórios financeiros conservadores beneficiam investidores.

Estudo desenvolvido no Brasil por Bone e Ribeiro (2009) aponta que o ambiente econômico e a notoriedade da empresa são fatores relevantes na determinação do *rating* e que mudanças de *ratings* não influenciam os retornos das empresas. Isto porque, segundo os autores, o modelo baseado em variáveis macroeconômicas tem capacidade preditiva independente das variáveis idiossincráticas da firma, com efeitos similares sobre todas as empresas.

O conteúdo informacional do *rating* ainda não é muito claro. Não em relação à informação qualitativa sobre o risco de crédito, mas acerca do impacto de alterações. Certo está, trata-se de uma informação adicional ao mercado, de menor custo, a qual, em princípio, leva investidores a abrir mão de desenvolver análises próprias de crédito. Ederington *et al* (1984), no entanto, mostram que os investidores baseiam suas avaliações de qualidade de crédito não só nas opiniões das agências. De fato, Oderda *et al* (2003) mostram que modelos comerciais de precificação de crédito agregam informações em relação ao *rating* isoladamente.

3.4 Metodologia das agências e diferenças de classificação

A padronização das classificações de crédito é, geralmente, considerada em relação a cada agência classificadora e comparável com outros *ratings* emitidos pela mesma agência. Porém, não é claro se tal se dá entre as diferentes agências. Cantor e Packer (1994), por exemplo, entendem que divergências são até desejáveis, por levantarem questionamentos que resultam num maior conhecimento em relação ao emitente.

Esses mesmos autores atestam que os *ratings* são considerados comparáveis, principalmente na pretensão de se estimar a possibilidade de ocorrer atraso ou inadimplência (CANTOR; PACKER, 1997). Lembram, no entanto, que as agências não explicitam suas métricas de relacionamento entre as notas qualitativas e as medidas de *default*. Da mesma forma, Ederington *et al* (1984) sugerem, em estudo realizado em 1979, que o mercado considera as classificações da S&P e da Moody's como medidas equivalentes de risco.

Temos, então, que as semelhanças entre as escalas podem ser colocadas em dúvida. Estudo, desenvolvido a partir de dados de final de 1993, detectou que as agências S&P e Moody's tendem a assinalar *ratings* piores que aqueles assinalados pelas agências menores, Duff & Phelps e Fitch. Porém, não fica claro se há uma efetiva diferença entre escalas ou se o resultado é devido a um viés de seleção. Outra questão avaliada referiu-se à busca pelo terceiro *rating*, maior entre os emissores mais presentes no mercado, tanto em tamanho quanto em experiência e não se evidenciou que isto tenha ocorrido para se buscar melhorar a classificação em relação àquela da S&P ou Moody's (CANTOR; PACKER, 1997).

Bissoondoyal-Bheenick (2004) lembra que há controvérsia entre as agências S&P e Moody's em relação a *ratings* assinalados. Ederington (1986) aponta três possíveis razões para a existência de diferenças de opiniões entre as agências: (i) diferença de padrões para julgamento da qualidade de crédito; (ii) diferença de fatores considerados e respectivos pesos; e (iii) subjetividade advinda da própria natureza da atividade. Em estudo envolvendo 494 emissões, conclui, as diferenças de classificação entre as agências são randômicas, havendo raros casos em que as diferenças possam ser atribuídas a fatores que as agências levem em conta.

Outras três explicações para emitentes buscarem o terceiro *rating* são sugeridas por Bongaerts *et al* (2009): geração de informações, *rating shopping* e certificação com respeito a restrições regulamentares. No primeiro caso, o mercado reage favoravelmente à nova informação produzida pelo terceiro *rating*. No segundo, os emitentes buscam por um *rating* que satisfaça suas expectativas de classificação. Já a busca por certificação refere-se a exigências de mercado ou de reguladores quanto à alocação de recursos em função de classificação de crédito. Os autores desenvolveram um estudo com títulos corporativos norte-americanos, no período de 2000 a 2007. Seus resultados indicam prevalência da hipótese da certificação, implicando não ter sido detectada diferença significativa entre os *ratings* atribuídos pelas três agências.

Também Jewell e Livingston (1999) destacam três visões referentes aos benefícios proporcionados pela busca por um terceiro *rating*. A primeira interpretação considera que o terceiro *rating* não incorpora novas informações, ou seja, as avaliações da S&P e Moody's já contêm toda a informação necessária para o investidor. Na segunda, as duas principais agências podem ter cometido algum erro de avaliação. Neste caso, um terceiro *rating* proverá informação adicional aos investidores. A terceira visão refere-se à busca por melhoria de *rating* por parte dos emissores.

Mählmann (2009) corrobora esta última, ao mostrar que a busca pelo terceiro *rating* não é randômica, mas está relacionada a uma expectativa de atribuição, pela Fitch, de uma classificação favorável. Por outro lado, há uma diminuição do custo para o tomador de recursos.

De fato, em estudo desenvolvido entre 1991 e 1995, Jewell e Livingston, (1999) identificam tendência de superioridade (em termos de grau de classificação) dos *ratings* da FitchRatings, porém, sem significância estatística. Mostram que, embora as três agências concordem na maioria das ocasiões, no caso de haver divergências, a S&P concede *ratings* maiores que a Moody's, quando só há as duas, e a FitchRatings concede *ratings* maiores que a S&P ou a Moody's. Finalmente, a FitchRatings tende a mudar menos os *ratings* concedidos. Em trabalho posterior (2000), referendaram tais conclusões, acrescentando que as firmas que procuram um terceiro *rating* são aquelas com *ratings* mais altos.

Cantor *et al* (1997) mostram que, em mais da metade dos *bonds* analisados por eles, os *ratings* da S&P e da Moody's são diferentes. Ao estudar distintas maneiras de lidar com essas diferenças, demonstram que, ao se utilizar apenas um *rating*, os modelos de preços apresentam estimativas não viesadas, porém, ineficientes. Adotando-se o mais alto (ou o mais baixo), o ganho em eficiência é baixo, porém, aumenta o viés. Esses autores concluem que o *rating* médio é o parâmetro mais eficiente em termos de viés e precisão de estimativa, principalmente se aplicado ao grupo com mais risco de crédito.

Os investidores institucionais, de acordo com Baker e Mansi (2002), baseiam-se em apenas um (57%) ou em dois (47%) *ratings* em suas políticas de investimento de risco, sendo que a quase totalidade requeria, em suas regras, que fossem emitidos pela S&P ou Moody's. Quando os investidores contratam uma terceira agência, os principais motivos apontados foram dois: (i) para resolver conflitos entre opiniões; e (ii) para aumentar a cobertura de emissões. De todo modo, mostram que os emissores tendem a contratar mais agências de *rating* que os investidores requerem, isto porque estes também se baseiam em análises próprias. Para os investidores, os *ratings* não refletem a realidade corrente da qualidade de crédito e os *ratings* da S&P e da Moody's seriam mais precisos.

Güttler (2005) compara a precisão das classificações de crédito da Moody's e S&P, com base em 11.428 classificações e 350 *defaults*, entre 1999 a 2003. Detecta-se uma ligeira vantagem para as classificações da Moody's. Para Liu e Moore (1987), quando há divergências de *rating* entre a S&P e Moody's, o mercado tende a considerar o mais baixo. No entanto, não são percebidas diferenças entre as classificações na determinação dos *yields* das obrigações.

Tal resultado, porém, não foi detectado por Livingston *et al* (2010) ao examinarem o impacto relativo da classificação da Moody's e da S&P sobre o rendimento de títulos na emissão, no período 1983-2008. Constatam que, quando os *ratings* da S&P são superiores aos da Moody's, os títulos apresentam um rendimento inferior em aproximadamente 8 *basis points* e concluem que os investidores confiam mais na avaliação da Moody's. Esse impacto aumenta no período 1998-2008.

Estudo de *defaults* ocorridos entre 1997 e 2004, objetivando comparar a atuação das agências Moody's e S&P, realizado por Güttler e Wahrenburg (2007), indica que uma agência tende a

seguir a outra em um intervalo de 90 dias, principalmente quando há um *downgrade*, e em maior magnitude. A Moody's tende a ajustar o *rating* antes da concorrente, principalmente para as piores classificações.

As empresas com problemas de opacidade dos ativos (*asset opaqueness*), de acordo com Livingston *et al* (2007), são mais propensas a receber *ratings* diferentes quando levadas em conta as agências S&P e Moody's. Estudo de Iannotta *et al* (2009) mostra que a relação entre os *spreads* de crédito e os *ratings* é afetada pela opacidade do mercado de crédito, empobrecendo o conteúdo informacional dos *ratings* e incentivando os investidores a adquirir informação adicional.

Livingston *et al* (2008) apontam que as emissões com mais de um *rating* são mais propensas a ter sua classificação alterada no prazo de um ano da emissão inicial. De todo modo, cerca de 30% das obrigações têm seus *ratings* convergindo num prazo de quatro anos. Finalmente, apontam que a estimativa da matriz de transição pode ser melhorada levando-se em conta as diferenças de classificações.

Estudo de Feinberg *et al* (2004), realizado entre 1993 e 1998, revela que as classificações atribuídas pela S&P e Moody's são sistematicamente inferiores àquelas atribuídas por Fitch IBCA e Duff & Phelps. Estas últimas também fazem *downgrades* depois, mas não há diferenças entre as quatro quanto a *upgrades*. Estes autores concluem que seus resultados suportam a agilidade e a precisão das classificações previstas pelos organismos independentes.

Hsueh e Kidwell (1988) afirmam que os emissores procuram um segundo *rating* para diminuir as assimetrias informacionais dos investidores e, desta forma, reduzir seus custos de captação. Para isso, precisam estar convencidos de que os investidores não irão precificar com base no pior *rating*. A tendência é que seja utilizado um valor médio. Há também a possibilidade de que o emissor esteja buscando melhorar uma classificação prévia. Estudo realizado com dados de 1976 a 1983 certifica que há uma redução do custo de captação quando os dois *ratings* são iguais. Mesmo quando são diferentes, há um incremento de informação para os investidores.

Resultado semelhante foi obtido por Kish *et al* (1999) ao analisarem as emissões entre 1986 e 1996 classificadas pelas as agências S&P e Moody's, que eles qualificam como as principais. Os resultados indicam que o mercado diferencia as agências, havendo, portanto, uma adição de informação. Há uma percepção de que, quando existem diferenças, os *ratings* da Moody's contêm mais informação que os da concorrente. Porém, não há evidência suficiente de que o mercado precifique uma agência mais do que outra

Krämer e Güttler (2008) analisaram instrumentos que tinham um *rating* em 1998, emitido pela S&P ou pela Moody's, e sua história de *default* ao final de 2002. Os resultados obtidos indicam não haver superioridade de desempenho em termos de potencial de previsão de *default*. No entanto, estudo de Reiter e Ziebart (1991) mostra que, nos casos de dois *ratings*, os *yields* observados são coerentes com a classificação mais elevada.

Mählmann (2006) divide as agências classificadoras em dois grupos: as mandatárias, S&P e Moody's, e a terceira agência, Fitch. Utilizando uma amostra do período 1999 a 2004, seus estudos mostram que as diferenças observadas entre *ratings* do primeiro e do segundo grupo referem-se a emissores buscando melhorar a imagem de crédito por meio do terceiro *rating*, da Fitch, a qual, segundo o autor, teria padrões menos exigentes na concessão de determinados *ratings*. Assim, quanto maior a incerteza *ex-ante*, maior a chance de se buscar um terceiro rating, buscando-se diminuí-la, consistente com Cantor e Packer (1997) e Baker e Mansi (2002).

Duff e Einig (2009b) realizaram estudo exploratório, no Reino Unido, em 2005, e mostraram que os investidores utilizam informação proveniente de alguma combinação das agências S&P, Moody's e Fitch, e que as duas primeiras são consideradas 'principais'. Purda (2005) indica que o maior prestígio da S&P pode explicar a melhora dos preços das ações das empresas classificadas pela agência *Canadian Bond Rating Service*, quando esta foi adquirida pela primeira.

Poon e Firth (2005) estudaram o impacto de uma classificação não solicitada da Fitch, denominado pela agência como '*rating* sombra', em uma amostra de instituições financeiras composta por 1062 classificações, em 82 países, disponíveis em 2003. Importante apontar, essa prática pode ser considerada abusiva, visto que algumas empresas buscam melhorar tal

classificação e se veem quase que obrigadas a contratar a agência para que esta desenvolva um trabalho mais profundo, não baseado apenas em dados públicos, e possa atribuir uma classificação mais adequada e realista. Seus testes rejeitaram a hipótese nula de que os *ratings* solicitados seriam iguais aos *ratings* sombra, quando pareados. O estudo revela haver uma tendência das instituições menos sólidas a não solicitarem *rating*, porém, quando esses fatores são controlados, não há significância estatística.

No Brasil, Sheng e Saito (2005), a partir de uma amostra constituída por 184 emissões de debêntures entre 1999 e 2002, concluem que a origem dos *ratings*, se nacional ou internacional, não é relevante. Resultado semelhante foi descrito por Sheng (2005), o qual sugere que os investidores não estariam preocupados com a nacionalidade do *rating*, mas com a diferença de classificações entre as agências.

Conforme Cantor e Mann (2007), a precisão do *rating* refere-se à correlação entre determinada classificação e eventuais perdas relacionadas ao instrumento e estabilidade, com a frequência e magnitude das reclassificações. Segundo esses autores, em trabalho anterior (CANTOR; MANN, 2003), a Moody's trata a precisão do *rating* em termos de qualidade relativa, uma ordenação de qualidade de crédito, e os *ratings* não necessariamente refletiriam esperanças de probabilidades de *default*. Desta forma, a maior utilidade do *rating* estaria relacionada à categorização dos instrumentos em *investment grade* e, nesta classe, os eventos de *default* seriam raros.

Beaver *et al* (2006) analisam as propriedades dos *ratings* atribuídos por agências certificadas e não certificadas pela SEC, *Securities and Exchange Commission*, comparando as ações da Moody's com as da agência EJR, *Egan-Jones Rating Company*. Seus resultados mostram que as primeiras são mais conservadoras, consistentes com seu papel de *compliance* a regras de alocação, enquanto as outras agências, cuja reação é mais ágil, são coerentes com seu papel de fornecer informações para os investidores.

Cheng e Neamtiu (2009) avaliaram a resposta das agências às críticas de morosidade. Concluem que houve melhorias não só na tempestividade, quanto na capacidade de previsão de *default*. Esses autores apontam que tal reação está ligada à pressão do mercado, principalmente quanto à regulamentação.

Em relação à metodologia das agências de *rating*, Altman e Rijken (2004, 2005, 2006) destacam que elas reagem apenas a alterações que considerem permanentes das características de crédito, ou, em outros termos, a alterações com impacto de longo prazo, filtrando componentes circunstanciais em suas análises. Desta forma, dão a impressão de que são lentas em ajustar suas classificações. Em trabalho anterior, Carey e Hrycay (2001) demonstram que as classificações das agências de *rating* mostraram-se mais estáveis quando comparadas a sistemas de classificação alternativos.

Trata-se, como apontam Cantor e Mann (2003), da utilização da metodologia *through-the-cycle*, a qual busca equilibrar as expectativas entre a tempestividade e a estabilidade do *rating*. Uma classificação será alterada apenas quando se acreditar que o emissor em questão teve uma importante mudança de sua qualidade de crédito. Desta forma, dois parâmetros caracterizam a política de migração das agências: foco no horizonte de longo prazo e cuidado excessivo em concretizar a alteração de *rating*.

Amato e Furfine (2004) avaliaram a influência dos ciclos na determinação dos *ratings*. Utilizando dados anuais das firmas norte-americanas avaliadas pela S&P, detectaram que as classificações geralmente não são sensíveis aos ciclos de negócios, pois utilizam a metodologia *through-the-cycle*, a qual fornece uma medida de risco de crédito que não é afetada por flutuações cíclicas, mostrando-se consistente com o objetivo de investimento de longo prazo em títulos corporativos. Segundo esses autores, o investidor opta pela estabilidade em detrimento do objetivo conflitante de tempestividade no *rating*.

Desta forma, a metodologia *through-the-cycle* provê uma estabilidade relativamente alta para os *ratings*. Em contrapartida, conforme demonstra Löffler (2004), os *ratings* não são perfeitamente correlacionados com o risco de *default*. Löffler (2005) mostra que as agências somente alteram alguma classificação se acreditarem não ser necessária uma reversão de opinião (*rating bounce*), buscando explicar as evidências de que as alterações de *rating* são pouco frequentes e demonstrando o foco de longo prazo no estabelecimento de classificações por parte das agências.

Pottier e Sommer (1999) apontam evidências de que as diferenças de classificações entre as

agências podem ser atribuídas a diferenças de modelos de avaliação, em particular aos pesos referentes aos atributos considerados. Seu estudo envolveu 1678 emissores de instrumentos de dívida e seus *ratings* em 1996. Resultado semelhante foi detectado por Moon e Stotsky (1993) ao estudarem diferenças de classificações em emissões municipais, que concluem refletirem diferenças de peso dos diversos atributos considerados na definição do *rating*.

Para Damasceno *et al* (2008) as agências de *rating* mantiveram constante o rigor em suas análises das companhias brasileiras, no período de 2000 a 2005. Os autores mostram que os indicadores Lucro Líquido sobre o Total de Ativos, Dívida Total sobre o Total de Ativos e a variável indicadora de presença no Índice da Bolsa de Valores de São Paulo explicam parcela relevante do *rating*. Em trabalho anterior, desenvolvido na mesma linha (MINARDI *et al*, 2006), foram detectadas, para avaliação do *rating*, as variáveis de tamanho (logaritmo do ativo), de alavancagem financeira (dívida bruta/ativo total), de capacidade de pagamento (EBIT/dívida financeira líquida), de desempenho operacional (ROA e EBIT/receita líquida) e de estabilidade (volatilidade dos retornos das ações).

Luxo (2007, p. 101) aponta que “[...] o processo de elaboração do *rating* de crédito varia conforme cada empresa de classificação de *rating*, bem como, com a atividade de cada empresa analisada, setor de atuação e localização.” Porém, estabelece um conjunto comum de informações relevantes utilizadas pelas agências de classificação de risco, destacadas no Quadro 13.

Quadro 13 – Informações utilizadas pelas agências de *rating*

Itens Analisados	Sobreposição
Fluxo da caixa	100%
Situação financeira e fontes da liquidez	100%
Políticas financeiras e da contabilidade	100%
Rentabilidade	100%
Alavancagem financeira e proteção de ativos	67%
Gerenciamento da empresa	100%
Posicionamento de mercado e posição competitiva	100%
Ambiente operacional, político e regulatório	100%
Características e risco do setor	100%
Garantias da matriz	67%
Risco de evento especial	33%

FONTE: LUXO, 2007, p. 102.

Bone (2007) desenvolveu um modelo simples, com apenas duas variáveis – EBITDA e Dívida de Curto Prazo / Dívida Total – que conseguiu prever a maioria dos *ratings* corporativos da Petrobrás. Segundo a autora, o *rating* reflete, em grande parte, as informações publicamente disponíveis. Por sua vez, Costa (2009, p. 35) mostra que o tamanho da empresa, o setor de atuação e a *duration* são estatisticamente significantes e têm uma relação positiva na explicação do *rating* das debêntures, a partir de estudo envolvendo 143 emissões brasileiras no período de 2003 a 2008.

Quatro indicadores significativos foram detectados, em modelo desenvolvido por Brito e Assaf Neto (2008), para medir o risco de carteiras de crédito corporativo em instituições financeiras: (i) Lucros retidos sobre ativo (Patrimônio Líquido – Capital Social) / Ativo Total; (ii) Endividamento financeiro (Passivo Circulante Financeiro + Exigível a Longo Prazo Financeiro) / Ativo Total; (iii) Capital de giro líquido (Ativo Circulante – Passivo Circulante) / Ativo Total; e (iv) Saldo de tesouraria sobre vendas (Ativo Circulante Financeiro – Passivo Circulante Financeiro) / Vendas Líquidas. Representam o volume de lucros retidos pela empresa em relação ao ativo total, o grau de endividamento e a situação financeira da empresa. Obtiveram uma taxa de acerto do modelo, um ano antes do evento, de 91,7%. Em avaliação posterior, Brito *et al* (2009) corroboraram tais resultados.

De acordo com Caouette *et al* (2000, p. 82), as agências de *rating*, na avaliação de crédito, buscam mensurar o risco do negócio e o risco financeiro do emitente. No primeiro caso, avaliam as características do setor, a posição competitiva e a qualidade da administração. O risco financeiro é mensurado a partir dos quesitos: características financeiras, política financeira, lucratividade, estrutura de capital, proteção do fluxo de caixa e flexibilidade financeira. Para esses autores, a análise de crédito clássica, por exemplo, utiliza fatores semelhantes, conforme exposto no Quadro 14. Bodie *et al* (2009, p. 647) agrupam o conjunto de índices financeiros em indicadores de alavancagem, de produtividade do ativo, de liquidez, de rentabilidade e de preço de mercado.

Quadro 14 – Índices financeiros comumente utilizados em análise de solvência

Categoria	Índice
Desempenho Operacional	EBITDA / Faturamento
	Receita Líquida / Faturamento
	Taxa de Tributação Efetiva
	Receita Líquida / Patrimônio Líquido
	Receita Líquida / Ativo Total
	Faturamento / Ativo Fixo
Cobertura do Serviço da Dívida	EBITDA / Juros
	Fluxo de Caixa Livre
Alavancagem Financeira	Dívida de LP / Patrimônio Líquido
	Passivo Total / Patrimônio Líquido
	Passivo Circulante / Patrimônio Líquido
Liquidez	Liquidez Corrente
	Liquidez Seca
	Estoque / Faturamento Líquido
	Estoque / Capital de Giro Líquido
	Dívida Circulante / Estoques
Recebíveis	Maturidade dos Recebíveis
	Prazo Médio de Recebimento

FONTE: CAOUETTE *et al*, 2000, p. 99.

A diversidade de resultados não deixa claro se um *rating* é melhor que outro, ou se notas aparentemente semelhantes provêm a mesma informação. A busca por um segundo ou terceiro *rating* parece estar ligada à diminuição de assimetrias informacionais para os investidores, mas os emissores também buscam melhores *ratings*, de forma a reduzir seus custos de captação, além de procurar atender a aspectos de certificação ou regulatórios. De sua parte, os investidores não são unânimes na sua atitude, se utilizam o pior, o melhor ou se fazem uma média de classificação.

3.5 Precificação de instrumentos com risco de crédito

Os instrumentos de crédito para negociação nos mercados financeiro e de capitais são também denominados bônus, ou *bonds*, que Fabozzi (2000, p. 1) define como “[...] um instrumento de dívida que requer que o emissor (também denominado devedor ou tomador do empréstimo) pague ao credor ou investidor a quantia tomada acrescida de juros no decorrer de um período de tempo predeterminado.”

Um bônus típico do mercado norte-americano, ainda de acordo com Fabozzi (2000, p. 1-2), especifica um pagamento contratual de juros, denominado cupom, geralmente efetivado a cada seis meses, e uma data para o pagamento do principal, o valor tomado, que corresponde ao vencimento, ou maturidade, do bônus. Esse autor enumera, ainda, os riscos associados ao investimento em bônus, descritos no Quadro 15.

Quadro 15 – Riscos associados ao investimento em bônus

Tipo de risco	Característica
Risco de taxa de juros	a variação do preço de um <i>bond</i> é inversamente proporcional à da taxa de juros
Risco de reinvestimento	os fluxos de caixa intermediários não são reinvestidos à mesma taxa média (<i>yield-to-maturity</i>) do <i>bond</i> , fazendo com que o retorno total calculado na maturidade seja diferente da <i>yield-to-maturity</i>
Risco de resgate antecipado	aquisição antecipada do <i>bond</i> pelo emitente, não sendo concretizada a rentabilidade planejada pelo comprador; equivale a uma opção de compra que o emitente detém, embutida no contrato e, portanto lançada pelo investidor,
Risco de inadimplência	risco de o emitente não ser capaz de efetuar os pagamentos contratuais
Risco de inflação	relativo à perda do poder de compra dos fluxos de caixa gerados pelo <i>bond</i>
Risco cambial	variações de preços de <i>bonds</i> expressos em moedas que não a de referência do investidor
Risco de liquidez	relativo à facilidade com que um <i>bond</i> possa ser vendido por preço equivalente (ou próximo) ao valor esperado pelo investidor

FONTE: FABOZZI, 2000, p. 7-11.

Os bônus corporativos são aqueles emitidos pelas empresas como parte do conjunto de instrumentos financiadores de suas atividades. O preço desses títulos deve refletir os prêmios exigidos pelo investidor para assumir os diversos riscos inerentes a esse contrato. Com o propósito de determinar tais preços, são utilizados os modelos de precificação que, conforme Vasicek (1999) devem resultar de um processo objetivo e quantitativo, baseado em variáveis observáveis. Altman (1989) destaca que, tratando-se de títulos corporativos, deve-se acrescentar, ao risco de *default*, o risco de taxa de juros e o risco de liquidez, incorporando-os ao seu preço como uma de suas parcelas.

Os modelos teóricos de precificação são normalmente classificados em modelos estruturais e modelos de forma reduzida (CAMPBELL; TAKSLER, 2003). São utilizados também os modelos de fatores, que buscam explicar o comportamento dos preços de títulos corporativos a partir de um conjunto de variáveis independentes.

A base conceitual dos modelos estruturais é o modelo de opções desenvolvido por Black e

Scholes (1973) e aplicado por Merton (1974) para o cálculo do valor do capital de terceiros. O fundamento é o credor assumir o papel de financiador dos ativos da empresa, adquirindo-os e, ao mesmo tempo, lançando uma opção de compra sobre esses ativos, que são, portanto, o ativo objeto da opção. O preço de exercício é o valor de face do débito da empresa.

O titular desta opção é o acionista, sendo que o prêmio pago equivale ao patrimônio líquido da empresa. O preço desta opção, o patrimônio líquido, depende, portanto, do valor do ativo da firma (ativo objeto) e de sua volatilidade, além da taxa de juros e do tempo para vencimento, conforme o modelo de Black-Scholes. O valor do débito, desta forma, é a diferença entre o valor dos ativos e o valor do patrimônio. O problema, nesta formulação, é que, enquanto o patrimônio líquido tem seu valor expresso quando a firma é negociada em bolsa, o valor da firma não é observável, nem tampouco sua volatilidade. Securato (2003) mostra que é possível, a partir de um sistema de equações, calcular tais valores, e, por consequência, o valor atual da dívida.

O exercício, no vencimento, irá depender da relação entre o valor dos ativos e o valor de face do débito (preço de exercício). Se o primeiro for menor, o acionista não exerce a opção e o financiador (ou credor) não recebe o valor esperado, ficando de posse dos ativos. O não exercício caracteriza a inadimplência e os ativos da firma, nesse caso, a recuperação do crédito. Desta forma, temos que o valor de mercado da firma (ou de suas ações) e a volatilidade das ações são importantes indicadores da qualidade de crédito e, portanto, de seu preço.

Kao (2000) aponta que o modelo de Merton é sujeito a restrições, como a existência de classe única de dívida, e sem cupons, a ocorrência de *default* apenas na maturidade, o ponto de inadimplência ser fixo, com o valor dos ativos menor que a dívida, e a inexistência de custos de falência ou de impostos. Isso não impediu, no entanto, o desenvolvimento de uma aplicação comercial do modelo, o *Credit Monitor*, da empresa *KMV Corporation*, fundada em 1989 por Stephen Kealhofer, John McQuown e Oldrich Vasicek e, desde 2002, uma empresa do grupo Moody's.

Os modelos de forma reduzida buscam relacionar os preços observados em mercado com o comportamento de inadimplência e recuperação. Partindo do princípio de que seja possível

agrupar um conjunto de emissores de títulos de dívida em classes homogêneas, tal comportamento pode ser modelado por classe. Cada uma dessas classes poderia ser, por exemplo, um *rating* de crédito.

Assim, numa determinada classe, observa-se, em t , um conjunto de títulos com vencimento em T ($t < T$), de diferentes emissores, todos com o mesmo preço $B_{t,T}$, pois estão sujeitos aos mesmos riscos de inadimplência e às mesmas taxas de recuperação, indicando uma remuneração $1/B_{t,T}$. Um investidor que deseje montar uma carteira nesta classe de risco irá adquirir títulos de N diferentes emissores. Em t , estima-se que, no vencimento T , uma parcela $q_{t,T}$ destes emissores não irá honrar o compromisso, de forma que o valor efetivamente recebido pelo investidor será $N(1-q_{t,T})$. Da parcela não paga, uma parte (ϕ) é recuperada, gerando pagamento posterior, $Nq_{t,T}\phi$. Desta forma, o valor recebido, em T , será $N\{1-(1-\phi)q_{t,T}\}$.

Consideremos também que tal investimento foi financiado por uma captação à taxa $1/F_{t,T}$, sendo $F_{t,T}$, o preço do título livre de risco com vencimento em T e avaliado em t . No vencimento, o investidor deverá devolver ao seu financiador, $NB_{t,T}/F_{t,T}$. Como o valor inicial é zero, deverá sê-lo no vencimento, assumindo-se a inexistência de arbitragem. Assim, concluímos que:

$$B_{t,T} = F_{t,T} * \{1 - (1 - \phi) * q_{t,T}\}.$$

O raciocínio desenvolvido assume certeza para os parâmetros $q_{t,T}$ (probabilidade de *default*) e ϕ (fator de recuperação de crédito), daí utilizar-se a taxa livre de risco. Os modelos de forma reduzida, porém, baseiam-se em comportamento estocástico das variáveis dessa equação. Segundo Kao (2000), os modelos de forma reduzida podem ser subdivididos em três grupos: abordagem baseada em *default*, abordagem de transição de *rating* e abordagem de *spread*. No primeiro caso, o *default* deverá ser modelado estocasticamente, em função da probabilidade de ocorrência no instante t por meio de modelos de difusão.

Na abordagem de transição de *rating*, assume-se que os *spreads* de crédito podem variar em função de eventos de crédito, em especial, de mudanças de *rating*, sem necessariamente ocorrer *default*. O parâmetro $q_{t,T}$, é modelado a partir de uma matriz empírica de transição de *rating*. Finalmente, no modelo de *spread*, a somatória de três processos estocásticos,

referentes à determinação da taxa livre de risco, da probabilidade de *default* e da taxa de recuperação irão determinar o preço do título (KAO, 2000).

Como os modelos de forma reduzida estão sujeitos aos preços de mercado para serem calibrados, dependem da existência de um mercado em que os títulos sejam regularmente negociados e a formação de seus preços reflita um alto grau de eficiência informacional. De toda maneira, importa destacar os parâmetros determinadores nesta abordagem, a taxa de juros livre de risco, a probabilidade de *default* e a taxa de recuperação. No entanto, lembram Schaefer e Strebulaev (2008), os modelos estruturais tentem a subestimar os *yield spreads* de títulos corporativos, e concluem que tais *spreads* não refletem apenas o risco de crédito.

Os modelos fatoriais são úteis para explorar variáveis que sejam úteis na explicação do diferencial entre a remuneração de um título corporativo e um título de emissão soberana, normalmente ligado à taxa livre de risco. Tais modelos são definidos, por Cochrane (2001), como aqueles em que o retorno é uma função linear de um conjunto de outras variáveis. Para Haugen (1997, p. 152), a utilização de modelos fatoriais diminui a complexidade computacional, além de permitir a busca por melhores estimativas de retornos esperados. O modelo fatorial, resume Alexander (2005, p. 250), é “[...] um modelo linear em que os retornos do portfólio são escritos como a soma dos retornos dos fatores de risco ponderada pelas sensibilidades desses fatores de risco, mais um retorno específico, ou idiossincrático, [...]” e alerta, a escolha dos fatores irá determinar o sucesso do modelo.

O modelo unifatorial é aquele no qual apenas um fator responde pela explicação do retorno. Exemplo clássico é o CAPM, desenvolvido quase que simultaneamente por Sharpe, Treynor, Lintner e Mossin, num período de cinco anos, conforme ensinam Copeland e Weston (1988, p. 204). Ainda de acordo com estes autores, uma generalização do CAPM, o APT, foi apresentada por Ross em 1976. Consiste basicamente em relacionar as taxas de retorno de um ativo a vários fatores, ampliando o CAPM unifatorial. O modelo não especifica quais seriam esses fatores, mas assume que a relação entre eles e o retorno é linear (FABOZZI; MODIGLIANI, 1992, p. 150).

Na mesma linha do CAPM e APT, o modelo Fama-French de três fatores para explicar o retorno de uma ação é apresentado por Bodie *et al* (2009, p. 423). Além do retorno de

mercado do CAPM, este modelo considera o diferencial de retorno por conta do tamanho da firma (SMB – *small minus big*) e a relação entre o valor patrimonial e o valor de mercado das ações, indicando potencial de crescimento alto ou baixo (HML – *high minus low*).

Litterman e Scheinkman (1991) desenvolveram, com base na Análise de Componentes Principais, um modelo de três fatores para explicar o comportamento da estrutura temporal de taxas de juros. O primeiro fator seria o nível da taxa de juros, pois os autores detectaram que as alterações de *yield* eram constantes ao longo das maturidades, representando essencialmente uma mudança paralela nas taxas. O segundo fator refere-se à inclinação, ou o *term-premium*, pois estaria relacionado ao aumento do retorno com o aumento da maturidade. O terceiro fator é a curvatura, um efeito de segunda ordem da inclinação. De acordo com os autores, tais fatores explicam 96% da variabilidade do excesso de retorno dos títulos do Tesouro analisados. Silveira e Bessada (2003) e Luna (2005) corroboraram esses resultados em testes realizados com a estrutura de taxas no Brasil.

Em relação a títulos corporativos, um trabalho pioneiro, apresentado por Fisher (1959), relaciona o prêmio de risco de *bonds* corporativos a fatores intrínsecos à empresa, em amostra *coss-section* de títulos existentes nos anos de 1927, 1932, 1937, 1949 e 1953. Os fatores aplicados foram o período de solvência, medido como o número de anos passados sem que a firma tivesse apresentado problema com credores, a relação entre o patrimônio líquido e o total de dívidas (*equity-debt ratio*), o total de títulos emitidos pela firma e a variabilidade dos retornos. A equação de regressão linear explicou 81% do total da variância dos retornos.

Os fatores apresentados por Fisher (1959) referem-se à qualidade de crédito, a características da firma, à liquidez e à volatilidade. Bevan e Garzarelli (2000) também detectaram a importância da volatilidade, ao avaliar o comportamento do retorno de títulos corporativos Baa no mercado norte-americano, no período de 1960 a 1999, apontando que os *spreads* são positivamente correlacionados com a volatilidade do mercado de ações e negativamente correlacionados com o crescimento do PIB. Campbell e Taksler (2003) detectaram aumento do *spread* em relação aos títulos do Tesouro, no final da década de 1990, correlacionado com o aumento na volatilidade do retorno das ações em estudo de sobre retornos dos títulos corporativos.

Fama (1986) relacionou retornos de *bonds* a prêmios de *default*, apontando que estes tendem a ser maiores nas recessões, além de serem declinantes com a maturidade. O risco de inadimplência, além da maturidade do instrumento, foram os fatores identificados por Fama e French (1993) no mercado de *bonds*, ao explicar os retornos de carteiras de títulos de governo em dois intervalos de maturidade, de carteiras de títulos corporativos em cinco grupos de classificação de risco e de vinte e cinco carteiras das ações formadas a partir do tamanho e da relação *book-to-market*. Esses autores já haviam detectado que o prêmio de maturidade estaria relacionado ao ciclo de negócios, em que os retornos esperados seriam menores em condições mais favoráveis. (FAMA; FRENCH, 1989).

Fons (1994) mostra que títulos de pior *rating* tendem a ter *spreads* mais largos, que diminuem com o aumento da maturidade, enquanto os de melhor *rating* tendem a ter *spreads* menores, estáveis e levemente ascendentes com o aumento da maturidade, corroborando estudo de Sarig e Warga (1989). Kealhofer (2003), no mercado norte-americano, e Murphy (2003), no mercado europeu, constataram que, em geral, os títulos com grau de investimento têm *spread* ascendente com a maturidade, enquanto os de baixa qualidade de crédito apresentam estrutura temporal declinante.

Uma explicação pode ser desenvolvida com base no modelo estrutural. Conforme ensina Securato (2003), o patrimônio líquido da firma equivale à típica opção de compra sobre os ativos da firma (A), de prêmio PL_0 , na qual o preço de exercício é B_T , e o prazo de exercício, T . Aplicando-se a fórmula de Black e Scholes (1973):

$$PL_0 = A_0 N(d_1) - B_T e^{-r^*T} N(d_2),$$

com

$$d_1 = \frac{\ln M}{\sigma_A \sqrt{T}} + \frac{1}{2} \sigma_A \sqrt{T} \quad \text{e} \quad d_2 = \frac{\ln M}{\sigma_A \sqrt{T}} - \frac{1}{2} \sigma_A \sqrt{T},$$

em que σ_A é a volatilidade do valor do ativo da empresa, medido pelo desvio padrão da variação desse valor, r é a taxa contínua livre de risco e $N(\bullet)$ é a probabilidade com base na função normal. O parâmetro M refere-se ao *moneyness* da opção, ou seja, o quanto a opção de compra está dentro do dinheiro, refletindo a maior possibilidade de ser exercida:

$$M = \frac{A_0}{B_T e^{-r^*T}}.$$

O preço de um bond é dado por $B_0 = B_T e^{-(y+r)T}$, em que y é o prêmio de risco, *spread* pago acima da taxa livre de risco. Em termos de valores da firma, o preço do bond é expresso por $B_0 = A_0 - PL_0$. Obtemos, assim, a expressão:

$$B_T e^{-(y+r)T} = A_0 - \{A_0 N(d_1) - B_T e^{-r^*T} N(d_2)\}.$$

Com as devidas transformações algébricas, obtém-se:

$$e^{yT} = \frac{1}{M \{1 - N(d_1)\} + N(d_2)}.$$

Em termos de risco de crédito, a chance de exercício da opção diminui com o aumento do risco; daí, maior o risco, menor o M . Assim, para um mesmo vencimento (T constante), uma redução de M (que significa redução do valor do ativo A_0 , em $t=0$), provoca um aumento de e^{yT} e, portanto, do *spread* y . Analogamente, M constante indica um risco de crédito também constante. Aumentos de prazo T fazem com que o denominador $M \{1 - N(d_1)\} + N(d_2)$ diminua, indicando que, não necessariamente, o *spread* y tenha que aumentar com T .

Elton *et al* (1995) aplicaram o APT ao mercado de *bonds*. Concluíram que as variáveis macroeconômicas (a expectativa de inflação e a expectativa de crescimento econômico) foram significativas na explicação dos retornos dos índices de títulos, seguidas pelas variáveis de retorno (S&P500, retorno do índice de hipotecas e prêmio de títulos *high-yield*).

Em avaliação, no mercado norte-americano, de novas emissões de títulos corporativos nos anos 1995 e 1996, Fridson e Garman (1998) apontam que a precificação de títulos *high-yield* é sensível a características da emissão e ao ambiente de mercado. Dentre as variáveis analisadas, mostraram-se significativos, o *rating*, a maturidade, a existência de opções embutidas, a existência de cupons, se é a primeira emissão da empresa, alterações nas taxas de juros e o diferencial entre retornos de fundos BB e B. O *rating* e a maturidade, além do indexador e das variáveis ambientais *term-premium* e variação cambial, também foram

identificados por Paiva e Savoia (2009) como relevantes na formação do *spread*, numa amostra de emissões primárias no Brasil, no período de 2000 a 2004.

Na linha dos modelos teóricos, medidas de risco de crédito são apontadas como importantes fatores explicativos. Buscando identificar se os *ratings* determinam os *yields* ou se ambos são determinados por um conjunto de fatores econômicos e financeiros concorrentes, Reiter e Ziebart (1991) avaliaram o mercado de novas emissões, nos Estados Unidos, no período de 1981 a 1984. Concluíram que tanto os *ratings* quanto as informações financeiras desempenham um importante papel na determinação dos rendimentos dos *bonds*.

Ao analisar a determinação do preço de novas emissões no mercado europeu, no período de janeiro de 1997 a julho de 1999, Garman (2000) também destaca a importância do *rating* de crédito. Porém, inclui o tamanho da oferta, medida pelo volume nominal, as características dos cupons e uma medida de prêmio pela atuação no mercado primário como fatores explicativos.

Estudos de Elton *et al* (2001), porém, mostram que a expectativa de *default* é responsável por pequena parcela do *spread* de crédito, e que devem também ser considerados, na sua determinação, a tributação e os fatores de Fama e French como indicadores de risco sistemático. Em trabalho posterior, que avaliou erros de estimativa de preços de títulos corporativos (preço real – preço estimado), esses autores destacam os fatores de liquidez (título novo e negociação em intervalo de um ano), cupom do título, maturidade e diferenças de *rating* entre a emissão e o emissor e entre as agências S&P e Moody's (ELTON *et al*, 2004). Saita (2006) também aponta que os fatores de Fama-French estão correlacionados com retornos de títulos corporativos.

Collin-Dufresne *et al* (2001) estudaram mudanças no *spread* de crédito no período de julho de 1988 a dezembro de 1997 e mostram que as variáveis presentes nos modelos estruturais explicam cerca de um quarto da variação e sugerem que fatores ligados à relação oferta e demanda possam melhorar esse poder explicativo.

No entanto, para Schaefer e Strebulaev (2008), os modelos estruturais ainda são úteis, pois, apesar de não serem bons preditores de preços, são eficientes para a montagem de razões de

hedge para posições em ações. Com base numa amostra de títulos, no período de dezembro de 1996 a dezembro de 2003, no mercado norte-americano, esses autores concluem que os preços dos títulos corporativos estão relacionados ao *term-premium* da curva de juros dos títulos do Tesouro norte-americano, com o retorno sobre o S&P500, com um índice de volatilidade implícita de opções sobre o índice S&P 100 e com os fatores de Fama-French, em linha com Elton *et al* (2001).

Huang e Kong (2003) estudaram nove índices de títulos corporativos da Merrill Lynch, no período de janeiro de 1997 a julho de 2002, detectando que índice de ações, a volatilidade do índice, o nível, a inclinação da curva de juros e os fatores de Fama e French explicam parcela relevante (60%) das mudanças do *spread* de crédito, juntamente com uma variável de probabilidade de inadimplência defasada.

Da mesma forma, estudo de Liu *et al* (2009), realizado no período de 1987 a 1996, detectou a importância do risco de inadimplência e dos fatores de Fama e French na formação dos preços de títulos corporativos, além do efeito tributário, já detectado em estudo anterior (LIU *et al*, 2007).

A importância da liquidez já havia sido detectada por Cornell (1992), em estudo sobre o retorno de títulos com baixa qualidade de crédito no período 1978-1989, apontando que retornos anormais puderam ser explicados por variáveis de liquidez. Também Brown (2001) mostrou que a liquidez é importante fator na explicação do *spread* de crédito, ao analisar retornos de índices de títulos corporativos, no período de 1984 a 1999, assim como Diaz e Skinner (2001), ao detectarem que a liquidez e questões tributárias são importantes fontes de erro ao se estimar as estruturas a termo das taxas de títulos corporativos.

Avaliando a importância de indicadores de liquidez, diversos trabalhos apontam que o *spread* de crédito é pouco explicado pela probabilidade de *default*. Delianedis e Geske (2001) mostram que o *spread* residual está relacionado à redução na liquidez, à volatilidade do mercado de ações e a variações no retorno do mercado de ações. A taxa livre de risco e mudanças no *term-premium* não se mostraram significantes. Dignan (2003) alerta que não apenas a probabilidade de *default*, mas fatores como liquidez e volatilidade do *spread*, são importantes para explicar o *spread* residual.

Para Huang e Huang (2003), o *spread* de crédito não é totalmente explicado pelo risco de crédito (medido pela probabilidade de inadimplência), apesar de, nos títulos de pior qualidade de crédito, observar-se o aumento dessa importância. Os autores detectaram que a liquidez, regime tributário, volatilidade da ação, e a existência de opções embutidas explicam parcela relevante desse *spread*. Na mesma linha, Bewley *et al* (2004) constataram que, além da compensação pelo risco de inadimplência e de liquidez, a volatilidade das ações é importante na explicação dos retornos, em estudo do retorno de títulos corporativos no mercado australiano, no período de 1998 a 2001.

Utilizando nove diferentes medidas de liquidez, Houweling *et al* (2005) não conseguiram rejeitar a hipótese nula de que o risco de liquidez não estaria precificado em sua amostra de títulos corporativos europeus no período de janeiro de 1999 a maio de 2001. Chen *et al* (2007), a partir de uma base de 4000 títulos corporativos, demonstram que aqueles mais ilíquidos apresentam maiores *yield spreads* e que melhorias na liquidez provocam significativa redução desses *spreads*.

Ao avaliar 1430 títulos norte-americanos no período de abril de 1991 a março de 1998, Perraudin e Taylor (2004) detectaram que o *rating* isoladamente não é suficiente para explicar o *spread* de crédito, sugerindo que fatores como regime tributário, liquidez e prêmio de risco são importantes, em especial para títulos de pior qualidade de crédito.

A partir de uma base de *credit default swaps*, Longstaff *et al* (2005) detectam que cerca de metade do *spread* de crédito é explicado pelo risco de inadimplência e que a liquidez é importante fator não creditício na composição deste *spread*.

Driessen (2005) mostra que, além dos eventos de inadimplência, a liquidez e o regime tributário explicam o retorno esperado dos títulos corporativos no período analisado, de fevereiro de 1991 a fevereiro de 2000. Também Tsuji (2005), em estudo do mercado japonês, mostra que os *spreads* de crédito são pouco explicados, considerando-se apenas o *rating* de crédito. Seus resultados apontam para a importância da liquidez, do cupom (buscando captar as preferências dos investidores), da volatilidade da ação e do ciclo de negócios na explicação dos *spreads*.

Covitz e Downing (2007) estudaram os determinantes do *spread* de emissões de curto prazo de corporações norte-americanas, no período de 1998 a 2003, constatando que a liquidez desempenha papel relevante. Surpreendente, para os autores, foi a alta importância do risco de crédito, em oposição a resultado obtido por Zheng (2006), em que o preço de um instrumento financeiro era composto também pelo risco de liquidez e que, no curto prazo, dominava o risco de crédito.

Wang *et al* (2008) examinaram os efeitos da liquidez, da inadimplência e dos impostos pessoais sobre os rendimentos de títulos públicos federais e municipais nos Estados Unidos, no período de julho de 2000 a junho de 2004, e concluem que a rentabilidade das obrigações municipais é fortemente afetada pelos três fatores.

Hund e Lesmond (2006) mostram que o risco de liquidez é um componente importante dos *spreads* de títulos emitidos por empresas estrangeiras e governos, negociados no mercado norte-americano, mesmo depois de controladas as características macro-econômicas e específicas da empresa. Também Martell (2008) sugere uma explicação baseada na liquidez para o comportamento dos preços de títulos soberanos e corporativos não explicado pelo risco de crédito, com base em estudo no mercado americano, no período de janeiro de 1994 a dezembro de 2002.

Fatores macroeconômicos e sistêmicos também são apontados como relevantes na formação dos preços de títulos corporativos. Estudo de Carty (2000) sobre a análise do risco de *default* de *bonds*, no período de 1920 a 1996, detectou a dependência de variáveis macroeconômicas como crescimento do PIB, taxas de juros nominais e reais, expectativa de lucros futuros. Fatores como o risco sistemático, além da qualidade de crédito do emissor e da maturidade, de acordo com Lucas *et al* (2001), são determinantes para o desempenho de *default* de uma carteira de crédito.

Abid e Naifar (2006) avaliaram os determinantes das taxas de *credit default swaps*, concluindo que o *rating*, a taxa livre de risco e a inclinação da curva de juros explicam mais de 60% do nível de preços. Landschoot (2008) mostra que os *yield spreads* dos títulos corporativos nos Estados Unidos, avaliados no período de julho de 1999 a setembro de 2006,

são impactados pelo nível e pela inclinação da estrutura de taxas básicas da economia, pelo retorno e pela volatilidade do S&P 500, além da liquidez.

Davies (2008) desenvolveu um estudo abordando um período de oitenta e cinco anos, concluindo que o índice de ações S&P 500 e o ambiente econômico, medido pela evolução do PIB e pelo nível de inflação, são fatores importantes para explicar a variação dos *spreads* de títulos corporativos, além do nível da taxa de juros e do *term-premium*.

Xie *et al* (2008), utilizando retornos mensais de títulos corporativos com *ratings* AA, A e BBB, no período de janeiro de 1988 a dezembro de 1996, concluem que fatores macroeconômicos devem compor a explicação do comportamento e que o índice de ações SP500 revelou-se uma *proxy* conveniente para tais fatores.

Abhyankar e Gonzalez (2009) estudaram o retorno *cross-section* de títulos corporativos, durante o período 1988-2006, utilizando sete carteiras de índices de títulos corporativos de diferentes qualidades de crédito. Suas conclusões apontam para um modelo de três fatores que explica o retorno esperado dos *bonds* corporativos: variações nas taxas futuras de inflação, ou seja, notícias sobre a inflação esperada, nas taxas de juros reais futuras e no spread de crédito entre índices de alto e baixo risco de crédito.

Gieseke *et al* (2010) introduziram variáveis defasadas para tentar explicar os determinantes do *spread* de crédito, porém, elas não se mostraram relevantes. Em linha com estudos anteriores, a probabilidade de *default*, o retorno do mercado de ações e o ciclo econômico (recessão) mostraram-se significantes na determinação do *spread*.

Estudos também destacam a importância de características da emissão. Amira (2004) examinou emissões de governos no mercado europeu, no período de janeiro 1991 a outubro de 2000. Fatores que se mostraram significativos na explicação do *spread* foram o *rating* de crédito, o tamanho da emissão, a maturidade, a taxa cobrada pelos intermediários e o número de instituições no consórcio de distribuição. Estudo de Gabbi e Sironi (2005), no mercado primário de *eurobonds* no período de 1991 a 2001, destaca o *rating* dos *bonds* como o principal determinante do *spread* de crédito, juntamente com a maturidade, o cupom (como *proxy* de tributação), o setor da economia do emissor e a moeda de emissão.

Ao levar em conta as características do emissor, variáveis relacionadas a aspectos de governança também são considerados. Bhojraj e Sengupta (2003) relacionam a governança a dois tipos de risco a que os investidores estão sujeitos: o risco de agência, ligado ao conflito de interesses entre o proprietário da firma e o administrador, e o risco advindo da assimetria informacional entre o administrador da firma e o investidor. Os autores estudaram 1.005 emissões no período de 1991 a 1996, buscando entender a relação entre mecanismos de governança e *yields* e *ratings* dos títulos. Seus resultados indicam que as firmas expostas a maior monitoramento externo são aquelas com melhor classificação de crédito e com menor custo de captação.

Na mesma linha, Yu (2005) constatou que as empresas com melhores *rankings* de qualidade de informações contábeis tendem a ter *spreads* mais baixos de crédito, ao analisar o mercado norte-americano de títulos corporativos, no período de 1979-1996. Em aparente oposição, Ashbaugh-Skaife *et al* (2006) constatam que as firmas com mais direitos para os acionistas também apresentam piores classificações, ao investigar o impacto da qualidade de governança na empresa sobre o *rating* de crédito.

A explicação reside no fato de que tanto os credores quanto os acionistas, na prática, disputam por parcelas do fluxo de riqueza gerado pela firma. Maiores direitos aos acionistas podem diminuir a parcela do credor, implicando em aumento do risco de crédito. Exemplo inverso é apontado por David *et al* (2009) em estudo envolvendo empresas brasileiras, no período de 2000 a 2006, que detectou serem as empresas que menos pagam dividendos, as mais endividadas, e que a dívida absorve variações de curto prazo em lucros. Bradley e Chen (2010), no entanto, reportam que o aumento da independência do Conselho de Administração melhora a classificação de crédito da empresa, havendo, porém, um ponto ótimo, a partir do qual não há ganho em termos de qualidade de crédito.

Ampliando o conceito de governança, Fabozzi e Vink (2010) detectam que os investidores analisam outros aspectos ligados à proteção do credor, como garantias e sistema legal em análise de emissões primárias de títulos colateralizados (*asset-backed securities*), no mercado europeu, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2006, além de corroborar o fato de que o *rating* de crédito é fator dominante na determinação do spread da emissão.

No Brasil, estudo de Mellone Jr. *et al* (2002) encontraram uma relação inversa entre o *rating* e a taxa de emissão de debêntures indexadas ao CDI emitidas no Brasil, entre janeiro de 2000 e março de 2002. Fraletti e Eid Jr. (2005) desenvolveram um estudo para a compreensão dos fatores relevantes na precificação de debêntures no Brasil. Avaliaram a formação da taxa de remuneração dos títulos a partir de dados referentes a 67 emissões indexadas ao DI e 30 indexadas ao IGP-M, entre abril de 2000 e setembro de 2004. A variável *rating* mostrou-se estatisticamente significativa, tanto para as debêntures indexadas ao DI quanto para as indexadas ao IGP-M, da mesma forma que o Ibovespa, este com correlação positiva com o *spread*. Já a variável referente à maturidade é significativa apenas para as debêntures indexadas ao IGP-M e negativamente correlacionada.

Sheng e Saito (2005) mostram que o *rating* afeta o *spread* (quanto maior o *rating*, menor o *spread*), independentemente do indexador e que a origem dos *ratings* (se emitido por empresa nacional ou internacional) não é relevante, com base em dados de 138 emissões de debêntures, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2002, no Brasil. São também fatores relevantes, na explicação do *spread*, a expectativa em relação ao ambiente econômico brasileiro, medida pelo EMBI-Br, o tipo de setor e o volume da emissão.

Tais resultados foram corroborados em trabalho de dissertação (PAIVA, 2006), no qual se observou que as variáveis referentes a risco de crédito foram relevantes na determinação do *spread*, além da importância do indexador IGP-M, pois sua variável é positivamente correlacionada com o *spread*. Da mesma forma, a variável referente ao período de crise mostrou-se relevante na determinação do *spread*, enquanto a referente ao setor de energia e telecomunicações não.

Sheng e Saito (2008) também investigaram *proxies* empíricas para a liquidez, com base nas características das debêntures emitidas no período de janeiro de 1999 a junho de 2004, no Brasil. Concluíram que o tamanho de emissão e o setor da empresa emissora (energia e petrolífero) são *proxies* de liquidez.

Com base no conjunto de trabalhos acadêmicos, pode-se sintetizar o conjunto de fatores influenciadores do *spread* nos grupos: variáveis de inadimplência, características financeiras

da firma (incluindo governança corporativa), mercado (liquidez e regime tributário), características da emissão e características sistêmicas e do ambiente econômico.

A partir dos modelos de forma reduzida, temos as variáveis de inadimplência, probabilidade de *default* e taxa de recuperação; o modelo estrutural aponta os fatores de volatilidade da ação (altamente correlacionado com a volatilidade do valor do ativo da firma), cuja *proxy* seria a volatilidade de um índice de mercado de ações, e o valor da firma, do qual derivam o retorno do patrimônio líquido (que pode ser aproximado pelo retorno do índice de ações). O valor da firma também está ligado a um conjunto de fatores, que são agrupados como características financeiras da firma: tamanho, relação *market-to-book* e alavancagem financeira.

O *rating*, enquanto fator determinante de *spread*, procura agregar tais informações num único conceito. Outras medidas de risco de crédito, adotadas nos diversos trabalhos, também são baseadas nas características da firma, seja com a utilização direta de algum índice de endividamento como *proxy* de qualidade de crédito, seja com a estimação de probabilidade de inadimplência ou de outros parâmetros relevantes a partir de dados idiossincráticos da firma.

Ainda, como características da firma destacam-se os aspectos relativos à qualidade da governança corporativa, apresentados em trabalhos recentes, medidos por índices de governança, por qualidade de informação contábil ou por qualidade de composição de conselhos gestores, a etapa no ciclo de negócios e o setor de atuação.

Os fatores ligados ao mercado também são apontados nos trabalhos listados no Quadro 16. Primeiramente, a liquidez, tratada sob várias formas, como o tamanho da emissão, o tamanho do mercado, a relação *bid-ask* no mercado secundário e, até mesmo, o setor de atuação. Importante, também, é o regime tributário, variável por tipo de instrumento, no mercado norte-americano. Tal não ocorre no Brasil, em que há uma alíquota única para investimentos em renda fixa superiores a dois anos e para renda variável.

Quadro 16 – Determinantes do preço de *bonds*: fatores de mercado

Liquidez	Regime tributário
Chen, Lesmond e Wei (2007) [-]	Driessen (2005)
Covitz e Downing (2007) [-]	Elton, Gruber, Agrawal e Mann (2001)
Hund e Lesmond (2006) [-]	Elton, Gruber, Agrawal e Mann (2004)
Longstaff, Mithal e Neis (2005) [-]	Huang e Huang (2003)
Perraudin e Taylor (2004) [-]	Liu, Shi, Wang e Wu (2009)
Elton, Gruber, Agrawal e Mann (2004)	Perraudin e Taylor (2004)
Bewley, Rees e Berg (2004)	Wang, Wu e Zhang (2008)
Collin-Dufresne, Goldstein e Martin (2001)	
Cornell (1992)	
Dignan (2003)	
Driessen (2005)	
Garman (2000)	
Huang e Huang (2003)	
Landschoot (2008)	
Martell (2008)	
Tsuji (2005)	
Wang, Wu e Zhang (2008)	

[•] quando apontado no trabalho, indica correlação com o *spread*

As características da emissão referem-se ao tamanho da emissão, maturidade, indexador, características do cupom (também utilizado como *proxy* para tributação) e composição do consórcio vendedor, no caso de mercado primário. O Quadro 17 apresenta trabalhos que apresentam a relevância de tais fatores.

Quadro 17 – Determinantes do preço de *bonds*: características da emissão

Maturidade	Tamanho da emissão
Abid e Naifar (2006)	Amira (2004) [+]
Amira (2004) [+]	Bhojraj e Sengupta (2003) [-]
Bhojraj e Sengupta (2003) [-]	Delianedis e Geske (2001)
Chen, Lesmond e Wei (2007)	Garman (2000) [-]
Covitz e Downing (2007) [+]	Longstaff, Mithal e Neis (2005) [-]
Elton, Gruber, Agrawal e Mann (2004)	Reiter e Ziebart (1991)
Fama e French (1993)	Sheng e Saito (2005) [-]
Fraletti e Eid Jr. (2005) [-]	Yu (2005)
Fridson e Garman (1998) [-]	
Gabbi e Sironi (2005) [+]	
Longstaff, Mithal e Neis (2005) [+]	
Paiva e Savoia (2009) [-]	
Reiter e Ziebart (1991)	
Tsuji (2005) [-]	
Yu (2005) [+]	
	Características do cupom
	Chen, Lesmond e Wei (2007)
	Fridson e Garman (1998) [+]
	Gabbi e Sironi (2005)
	Garman (2000)
Indexador	Características do consórcio
Fraletti e Eid Jr. (2005)	Amira (2004)
Paiva e Savoia (2009)	Fridson e Garman (1998)

[•] quando apontado no trabalho, indica correlação com o *spread*

Finalmente, as características do ambiente econômico podem ser subdivididas em fatores sistemáticos e fatores macro-econômicos, com trabalhos apresentados no Quadro 18. O

primeiro inclui variáveis como os fatores Fama-French, tamanho da firma (SMB) e relação entre o valor patrimonial e o valor de mercado das ações (HML), e retorno e volatilidade do mercado de ações. As variáveis macroeconômicas são o crescimento econômico, a expectativa de inflação, o retorno de títulos públicos e os fatores ligados à estrutura de curva de juros, a taxa básica e o *term-premium*.

Quadro 18 – Determinantes do preço de *bonds*: características ambientais

variáveis sistemáticas	variáveis econômicas
Fatores Fama-French	
Elton, Gruber, Agrawal e Mann (2001)	
Fama e French (1993)	
Liu, Shi, Wang e Wu (2009)	
Saita (2006)	
Schaefer e Strebulaev (2008)	
Retorno do mercado de ações	Crescimento econômico
Collin-Dufresne, Goldstein e Martin (2001)	Amira (2004) [-]
Cornell (1992)	Bevan e Garzarelli (2000) [-]
Davies (2008)	Davies (2008)
Delianedis e Geske (2001)	Elton, Gruber e Blake, (1995)
Elton, Gruber e Blake, (1995)	
Fraletti e Eid Jr. (2005)	Expectativa de inflação
Huang e Huang (2003)	Abhyankar e Gonzalez (2009)
Huang e Kong (2003)	Amira (2004) [-]
Landschoot (2008)	Davies (2008)
Schaefer e Strebulaev (2008)	Elton, Gruber e Blake, (1995)
Volatilidade mercado de ações	Taxa básica
Abid e Naifar (2006)	Abhyankar e Gonzalez (2009)
Bevan e Garzarelli (2000) [+]	Abid e Naifar (2006) [-]
Bewley, Rees e Berg (2004) [-]	Chen, Lesmond e Wei (2007) [-]
Chen, Lesmond e Wei (2007) [+]	Collin-Dufresne, Goldstein e Martin (2001)
Collin-Dufresne, Goldstein e Martin (2001)	Davies (2008)
Covitz e Downing (2007) [+]	Landschoot (2008)
Davies (2008)	
Delianedis e Geske (2001)	Term premium
Fisher (1959)	Abid e Naifar (2006) [-]
Huang e Huang (2003)	Chen, Lesmond e Wei (2007) [-]
Landschoot (2008)	Davies (2008)
Schaefer e Strebulaev (2008)	Elton, Gruber e Blake (1995) [-]
Tsuji (2005) [+]	Fama e French (1993)
Yu (2005) [+]	Landschoot (2008)
	Paiva e Savoia (2009) [+]
	Perraudin e Taylor (2004) [+]
	Schaefer e Strebulaev (2008)

[•] quando apontado no trabalho, indica correlação com o *spread*

O Apêndice A apresenta um quadro-resumo com as principais características de artigos desenvolvidos nesta área. O Capítulo 4, a seguir, aborda, entre outros aspectos metodológicos, as escolhas de variáveis efetuadas no desenvolvimento deste trabalho.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 Base de dados

O presente estudo desenvolve-se com dados do mercado brasileiro, testando o comportamento do preço de emissões de debêntures, medido com base no *spread* em relação a títulos do Tesouro Nacional, em face de variáveis de mercado, principalmente o *rating* da emissão. Assim, este estudo tem uma base empírica, analisando dados referentes ao ambiente do mercado brasileiro, no período de Janeiro de 2000 a Junho de 2010, quando ocorreram 454 emissões em 667 séries.

A estrutura de dados é classificada por Wooldridge (2002) como *pooled cross-section*, resultado de uma combinação de dados transversais, referentes a diversos casos coletados num determinado ponto na escala de tempo, obtidos em períodos distintos. Seu tratamento e análise não se distingue de uma *cross-section*, exceto pela necessidade de algum controle das possíveis variações que possam ocorrer no tempo em alguma variável. A vantagem dessa abordagem é o aumento do tamanho da base de dados.

Os dados são coletados das bases do SND, Sistema Nacional de Debêntures, associação entre a antiga ANDIMA, e a CETIP, Cetip S. A. Balcão Organizado de Ativos e Derivativos, atualmente sob gestão desta última (ANDIMA, 2008a, p. 9), de informações no sítio da CVM na internet, e da BMFBovespa, também a partir de arquivos disponibilizados na internet. Os prospectos das emissões (disponíveis no sítio do SND) foram consultados para complementar informações e para resolver divergências entre fontes de informação.

As informações macroeconômicas são obtidas da base de dados da ANBIMA, Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais, disponíveis por acesso à RTM, Rede de Telecomunicações para o Mercado, e do Banco Central do Brasil, disponíveis em seu sítio na internet, na área de séries temporais em economia e finanças. Os dados referentes às demonstrações financeiras das empresas são colhidos da base de dados Economática.

Dessa base são extraídos dois subconjuntos: o primeiro refere-se ao estudo da relação entre o *spread* e os fatores, em que são aplicados testes para se entender a importância relativa dos fatores na formação do *spread*, se o mercado precifica de maneira diferenciada as agências classificadoras de *rating* ou as emissões com mais de um *rating* e para se identificar o melhor tratamento a ser dado à variável *rating* em termos de aplicações quantitativas. Neste caso, é um subconjunto de séries, com informações sobre as características da série e informações macroeconômicas.

O segundo subconjunto é composto por emissões, em particular aquelas com mais de uma classificação de risco de crédito. Procura-se explicar as diferenças de *rating* a partir de variáveis idiossincráticas das firmas emissoras, sintetizadas por índices extraídos das informações de demonstrativos financeiros.

4.1.1 Base de dados de séries

Coletado o conjunto de dados acerca das debêntures, procede-se à exclusão dos dados que não atendem aos critérios para análise. Primeiramente, quanto à ocorrência de classificação de crédito. Do total de 667 séries, são excluídas aquelas que não receberam um *rating* na emissão, num total de 160 séries.

O segundo critério de exclusão refere-se às emissões de empresas de arrendamento mercantil não voltadas para investidores de mercado de capitais, caracterizadas pela rentabilidade de 100% do DI, sem taxa adicional, num total de trinta séries. Da mesma forma, excluem-se as emissões remuneradas com base em participação nos lucros. Trata-se, na verdade, de uma remuneração variável que foge ao escopo do presente trabalho, envolvendo quatro séries.

São excluídas também as emissões com cláusula de conversibilidade, representando, dentre as remanescentes, seis séries. A possibilidade de se comprar ações ao vencimento da debênture, nas condições pactuadas na escritura de emissão, equivale a uma opção de compra detida pelo debenturista. Este derivativo embutido na debênture tem valor, porém, não está explicitamente precificado. na verdade. Conforme mostram Securato *et al* (2006), a conversibilidade aumenta o preço, em média, 4,11%.

Há mais duas opções que podem ser embutidas em contratos de debêntures. A primeira refere-se à repactuação, uma cláusula que permite ao debenturista vender o instrumento ao emissor, caso não concorde com as novas condições, em determinada data. Ou seja, está comprado numa opção de venda. O tratamento dado é de se considerar o instrumento vencido na data da repactuação; assim, o investidor, ao sentir-se confortável com as novas condições, mantém seu vencimento, de outra forma, resgata-o. A outra opção está relacionada à cláusula de recompra, na qual o emissor pode recomprar as debêntures após certo prazo, nas condições da escritura. É, portanto, o titular de uma opção de compra das debêntures. Neste caso, normalmente há uma taxa a ser paga, quando da recompra, se ela ocorrer. É como um prêmio pago juntamente com o exercício.

Finalmente, foram excluídas as emissões com indexadores diferentes de DI ou de taxa de inflação. Representam um total de vinte e cinco séries, dentre as remanescentes, nos indexadores TJLP (sete), TR (oito), dólar (seis) taxa ANBID (apenas uma), além de três emissões sem indexador.

Na montagem da base de dados, devem-se tratar as diferentes séries de uma mesma emissão. Em princípio, diferenças nas características, como prazo ou indexador, justificam a existência de mais de uma série. No entanto, algumas emissões são feitas em séries que, na verdade, se assemelham a uma estrutura de prestação; como, no processo de colocação, contava com garantia firme, todas as séries são registradas com a mesma taxa. Devem, portanto, ser excluídas da base, pois sua remuneração não discrimina prazos, uma potencial distorção. Incluem-se, neste caso, sessenta e oito séries, de quatro emissões.

Finalmente, devemos tratar as séries idênticas. São aquelas que, formalmente são segregadas, mas, na verdade, têm as mesmas características e, se não forem agrupadas, representam uma multiplicidade na base. Neste caso, não são excluídas, mas agrupadas. Ocorreram em dezenove emissões, em que quarenta séries foram agrupadas em vinte.

A amostra final conta com 354 séries, descritas nos Apêndice B e no Apêndice C, esse para o caso das séries agrupadas. O volume total de emissão deste conjunto de dados é de R\$ 173,9 trilhões (base Jun/2010), ou 48,1% do total emitido no período.

4.1.2 Base de dados de emissões

A base de dados de emissões é montada para se analisar as diferenças de classificação entre as agências para um mesmo emissor, o *split rating*. Das 454 emissões ocorridas no período de Janeiro de 2000 a Junho de 2010, 116 não foram classificadas, 227 receberam apenas um rating; 102, dois *ratings*; e apenas dez apresentaram três *ratings*.

Em termos de pares entre as seis agências classificadoras, nove emissões apresentam *ratings* da Austin e da Fitch e os pares Austin-S&P e Austin-Moody's ocorreram em apenas uma emissão. A SR Rating também apresentou baixa quantidade de emissões avaliadas conjuntamente com outras agências: sete com a Fitch, sete com a Moody's e onze com a S&P. As emissões classificadas pela LF não apresentaram duplo *rating*, assim como não se observaram emissões com *ratings* conjuntos da Austin e da SR.

O par S&P e Moody's ocorreu em vinte e duas emissões. Metade delas apresentou coincidência de notas; em quatro, classificações superiores da Moody's e, em sete, a S&P concede *ratings* inferiores, conforme se pode observar na Tabela 20.

Tabela 20 – Frequência de *ratings* comuns: Moody's e S&P

<i>Ratings</i> S&P	<i>Ratings</i> Moody's							
	Aaa	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1
AAA	2							
AA+	1	3	1					
AA	1		1					
AA-			1	1	1			
A+			2					
A			1		1	1	2	
A-							2	
BBB+								1

O par Moody's e Fitch também ocorreu em 22 emissões, porém, em apenas quatro houve concordância de classificação. A Fitch concedeu *ratings* inferiores aos da Moody's em treze emissões, sendo apenas uma fora das categorias A e cinco *ratings* superiores (Tabela 21).

Tabela 21 – Frequência de *ratings* comuns: Moody's e Fitch

Ratings Fitch	Ratings Moody's								
	Aaa	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2
AAA	3								
AA+	4								
AA	1	3							
AA-									
A+			1	1	1		2		1
A			1	1					1
A-								1	
BBB+									
BBB							1		

O par em que houve mais ocorrências foi entre a S&P e a Fitch, 51 casos, havendo vinte coincidências de classificações, conforme dados da Tabela 22. Em treze casos, a Fitch concedeu *ratings* superiores e, em dezessete, inferiores.

Tabela 22 – Frequência de *ratings* comuns: Fitch e S&P

Ratings S&P	Ratings Fitch									
	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-
AAA	1	2								
AA+		1	2							
AA		1	6			2				
AA-			2	1	2					
A+				1	3	2	1			
A					4	4	2			
A-					1		2			
BBB+						1	1	1		
BBB					1	1		2		
BBB-								1	2	1

A análise das diferenças de *ratings* será feita com base neste conjunto de dados, que apresenta maior quantidade de observações, apesar de diminuto. Ainda são excluídos sete casos, por ausência de informações, fazendo com que a mostra final de estudo conte com quarenta e quatro observações, conforme apresentado no Apêndice D.

4.2 Variáveis do estudo de séries

4.2.1 Variável dependente: *spread*

O estudo da influência do *rating* na determinação do preço de emissão primária de debêntures, no Brasil, desenvolvido no presente trabalho, tem como base conceitual o modelo de fatores. O preço de um título pode ser representado por uma medida de rentabilidade, o *yield-to-maturity*, ou simplesmente *yield*, a taxa interna do fluxo de caixa do instrumento, que é a medida normalmente utilizada nas negociações pelo mercado.

O *yield* de um instrumento pode ser expresso como a composição de dois fatores. O primeiro refere-se ao *yield-to-maturity* de um título de menor risco possível, disponível na economia, com mesmo prazo e característica. Na prática, são os títulos públicos federais, pois apresentam risco de crédito muito baixo. O Quadro 19, a seguir, resume as principais características dos títulos mais negociados no Brasil.

Quadro 19 – Características básicas de Títulos Públicos Federais

Título	indexador	cupom
LTN	não há	não há
NTN-F	não há	10% aa, semestral
LFT	taxa Selic	não há
NTN-B	IPCA	6% aa, semestral
NTN-C	IGP-M	6% aa, semestral
NTN-D	variação cambial	12% aa, semestral

FONTE: ANDIMA (2006)

Do ponto de vista dos investidores, e com base na otimização racional da relação risco e retorno, um adicional de rentabilidade será cobrado em qualquer outra aplicação, dado que o retorno requerido para um investimento será crescente com o risco percebido. Este retorno adicional é denominado prêmio de risco, *yield spread*, *credit spread*, ou apenas *spread*. Fisher (1959), por exemplo, define o prêmio de risco como a diferença entre os *yields* de mercado de um título corporativo e de um título sem risco de mesma maturidade. Neste trabalho adota-se o termo *spread*, sem qualificação, para representar tal prêmio de risco.

Desta forma, para um mesmo indexador, calcula-se, genericamente, o *spread* a partir da fórmula:

$$spread = \frac{(1 + y_c)}{(1 + y_i)} - 1,$$

em que: y_c : *yield* do título corporativo;

y_i : ao *yield* do título público federal de mesma maturidade e de mesmo indexador.

Esta fórmula genérica é aplicada às debêntures com indexador IGPM e IPCA em relação, respectivamente, às NTN-C's e NTN-B's, também indexadas ao IGPM e ao IPCA. No caso das debêntures indexadas ao DI, na forma DI+taxa, é utilizada a LFT, indexada à taxa Selic. O *spread* é obtido, inicialmente, por:

$$spread = \frac{(1 + y_c) * (1 + DI)}{(1 + y_i) * (1 + Selic)} - 1,$$

em que: y_c : *yield* do título corporativo;

y_i : ao *yield* da LFT, equivalente ao prêmio pelo deságio ou ágio;

DI : taxa acumulada do depósito interfinanceiro no período;

$Selic$: taxa Selic acumulada no período.

Apesar de serem referência de negociação no mercado *over-night*, as taxas DI e Selic não são iguais. Conforme se observa na Figura 9, a taxa DI é sistematicamente inferior à taxa Selic.

Para se eliminar a fração da equação de obtenção do *spread*, incorpora-se uma medida do diferencial de taxa,

$$(1 + dif) = \frac{(1 + DI_{oa})}{(1 + Selic_{oa})},$$

em que: dif : diferencial de taxa over-ano;

DI_{oa} : taxa DI over-ano;

$Selic_{oa}$: taxa Selic over-ano.

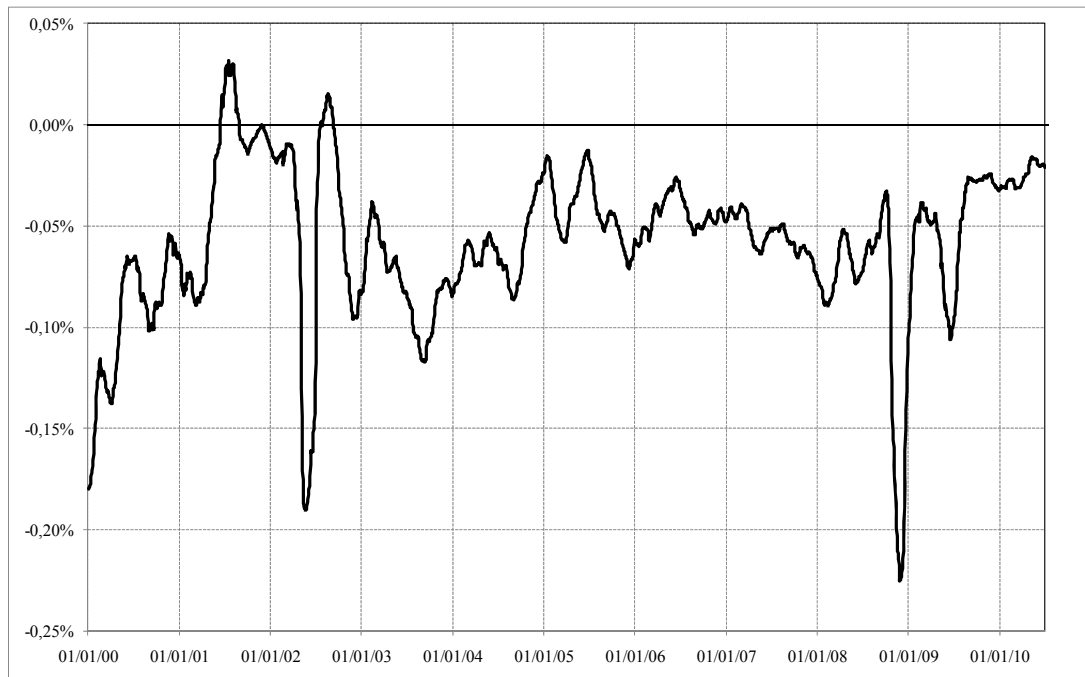


Figura 9 – Diferencial de taxa over-ano: DI x Selic
 FONTE: ANDIMA.

Assim, o *spread* para as debêntures de remuneração DI+taxa é obtido por:

$$spread = \frac{(1 + y_c)}{(1 + y_i)} * (1 + dif)^{\frac{du}{252}} - 1.$$

Para as debêntures com remuneração do tipo % do DI, o primeiro passo é transformar tal medida em *yield* equivalente, com base na taxa de *swap* DIxPRÉ para operações de mesmo prazo:

$$(1 + y_{eq}) = \left\{ \frac{\left\{ 1 + \left[(1 + PRÉ)^{\frac{1}{252}} - 1 \right] * p \right\}^{252}}{(1 + PRÉ)^{\frac{1}{252}}} \right\} - 1,$$

em que: y_{eq} : *yield* anual equivalente ao percentual do DI;

$PRÉ$: taxa de *swap* DIxPRÉ;

p : percentual do DI.

Aplica-se o *yield* equivalente, assim obtido, na mesma fórmula utilizada para as debêntures com remuneração DI+taxa para o cálculo do *spread*.

4.2.2 Variáveis independentes

A análise do impacto nos preços de emissão das debêntures é desenvolvida sobre a variável dependente *spread*, pois os fatores de risco irão influenciar este componente da formação do preço. Tais fatores são as variáveis independentes e, conforme exposto, podem ser agrupados em risco de crédito, risco de liquidez, regime tributário, características da emissão, características da firma, características de governança e características ambientais, que são as referentes ao mercado de renda fixa, ao mercado de renda variável e a fatores macroeconômicos. Importante lembrar, o *rating* é uma informação referente ao risco de crédito e também incorpora informações acerca da característica da firma. Como o regime tributário, no caso brasileiro, é único para aplicações acima de dois anos, não é uma variável discriminante. O Apêndice A, conforme já exposto, apresenta um quadro resumo dos trabalhos referentes a preço de títulos corporativos e fatores de risco.

a. Risco de crédito: *Rating*

O primeiro fator a ser considerado é o referente ao risco de crédito. Na presente pesquisa, é representado pelo *rating* da emissão. Espera-se que uma deterioração desta classificação represente um aumento no *spread*. A utilização desta variável em análise quantitativa é feita sob quatro abordagens: escala, ou nota, de *rating*, *dummy*, índice *z-Score*, índice de *default* e probabilidade de *default*, explicadas a seguir.

A escala de *rating* é a utilizada pela maioria dos trabalhos que usam o *rating*. Trata-se de uma numeração das diversas categorias do *rating* que, apesar de se tratar de uma variável ordinal, um tipo de escala não-métrica, é comumente adotada em estudos quantitativos. No presente estudo, emprega-se uma numeração crescente, a partir das melhores classificações de crédito, em linha com o aumento da probabilidade de *default*, crescente com a deterioração da qualidade de crédito, conforme exposto no Quadro 20. No caso de emissões com mais de um *rating*, utiliza-se a média entre as notas, em linha com Hsueh e Kidwell (1988), os quais mostram ser o *rating* médio um parâmetro eficiente em termos de viés e precisão de estimativa, e com Cantor *et al* (1997), que apontam a tendência dos investidores utilizarem

um valor médio. Obtém-se a variável NOTARAT.

Quadro 20 – Conversão de *ratings* de escala ordinal nominal para numérica

escalas de <i>rating</i>		conversão numérica	escalas de <i>rating</i>		conversão numérica
AAA	Aaa	1	B	B2	15
AA+	Aa3	2	B-	B1	16
AA	Aa2	3	CCC+	Caa3	17
AA-	Aa1	4	CCC	Caa2	18
A+	A3	5	CCC-	Caa1	19
A	A2	6	CC+	Ca	20
A-	A1	7	CC	Ca	21
BBB+	Baa3	8	CC-	Ca	22
BBB	Baa2	9	C+	C	23
BBB-	Baa1	10	C	C	24
BB+	Ba3	11	C-	C	25
BB	Ba2	12	DDD	Daa	26
BB-	Ba1	13	DD	Da	27
B+	B3	14	D	D	28

A segunda abordagem para o tratamento do risco de crédito refere-se a transformar a classificação de crédito no índice *Z-Score*, de Altman e Saunders (1997), conforme a Tabela 19, que apresenta sua equivalência com o *rating* do título. Cada classificação é transformada em seu *score* correspondente e, no caso de haver mais de um *rating*, é calculada a média entre os *scores*. Trata-se, agora, de uma variável quantitativa, ZSCORE. Como ela é decrescente com a deterioração da qualidade de crédito, espera-se um sinal negativo no coeficiente de relacionamento com a variável SPREAD.

A abordagem de índice de *default* é semelhante à do *Z-score*, porém, alternativamente, adota-se um valor baseado nas probabilidades de *default*, calculadas pela Moody's, único para todas as datas de emissão e para todas as maturidades, conforme sugestão de Carey e Hrycay (2001). Os dados mais recentes referem-se à média do período 1983-2009 para a probabilidade de *default* cumulativa, apresentada por Emery e Ou (2010), constantes no Anexo L. Trata-se de probabilidades de inadimplência para *ratings* originais, observadas após determinado prazo de emissão.

Adota-se a coluna para seis anos, por estar próximo à média ponderada da maturidade do conjunto de dados (5,6 anos) e por ser a única em que as probabilidades são crescentes com a deterioração de crédito, conforme se observa na Tabela 23. Esta variável, INDDDEF, é quantitativa e sua relação esperada com a variável SPREAD é positiva, pois um aumento no

índice de probabilidade de *default* deve representar um aumento no prêmio requerido pelos investidores.

Tabela 23 – Índice de probabilidade de *default*

<i>rating</i>		<i>índice</i>	<i>rating</i>		<i>índice</i>
Aaa	AAA	0,132	Ba1	BB+	9,083
Aa1	AA+	0,158	Ba2	BB	9,544
Aa2	AA	0,239	Ba3	BB-	20,015
Aa3	AA-	0,373	B1	B+	24,445
A1	A+	0,991	B2	B	29,371
A2	A	1,028	B3	B-	42,531
A3	A-	1,104	Caa1	CCC+	52,735
Baa1	BBB+	1,482	Caa2	CCC	53,829
Baa2	BBB	2,609	Caa3	CCC-	68,648
Baa3	BBB-	3,985	CC	CC	72,015

FONTE: EMERY; OU, 2010.

Para a abordagem de probabilidade de *default*, para cada ano de emissão, são utilizados os dados da Moody's para probabilidade de *default* cumulativa calculada até o final do ano anterior. Ou seja, nas emissões de 2005, por exemplo, é utilizada a informação existente, a qual se refere à probabilidade acumulada até o ano de 2004. Desta forma, procura-se ajustar as probabilidades à informação disponível no momento, refletindo o fato de que a inadimplência observada não é constante, conforme se percebe na Figura 10, em que o Painel (a) representa os *ratings* AAA, AA e A, enquanto o Painel (b), os *ratings* BBB, BB e B.

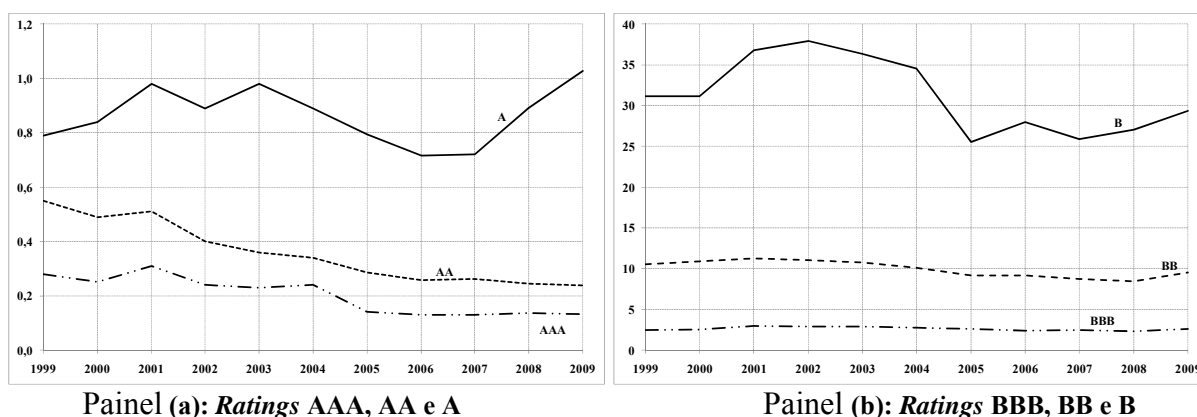


Figura 10 – Probabilidade de *default*: evolução anual por *rating* – 1999 a 2009

Adota-se, ainda, para a probabilidade de *default*, o valor observado para o prazo da emissão, conforme as tabelas apresentadas nos Anexos B a L. Desta forma, o *rating* será transformado

numa variável qualitativa, considerando-se a data da emissão e o prazo da emissão, além do *rating*. Espera-se, portanto, que a variável PROBDEF tenha um coeficiente positivo em seu relacionamento com o *spread*, da mesma forma que o índice de *default*. O ganho que se pretende obter nessa abordagem é relativo à precisão deste relacionamento.

Por fim, para a abordagem *dummy*, é utilizado um *rating* unificado, criado com base no princípio de equivalência de classificações. Um critério de preferência baseado na quantidade de classificações realizadas na amostra é adotado no caso de haver mais de uma classificação, na seguinte ordem, com os valores em parêntesis representando a quantidade de classificações por agência: S&P (204), Fitch (159), Moody's (82), Austin (28), SR (22) e LF (3). A distribuição de emissões por *rating* unificado é detalhada na Figura 11.

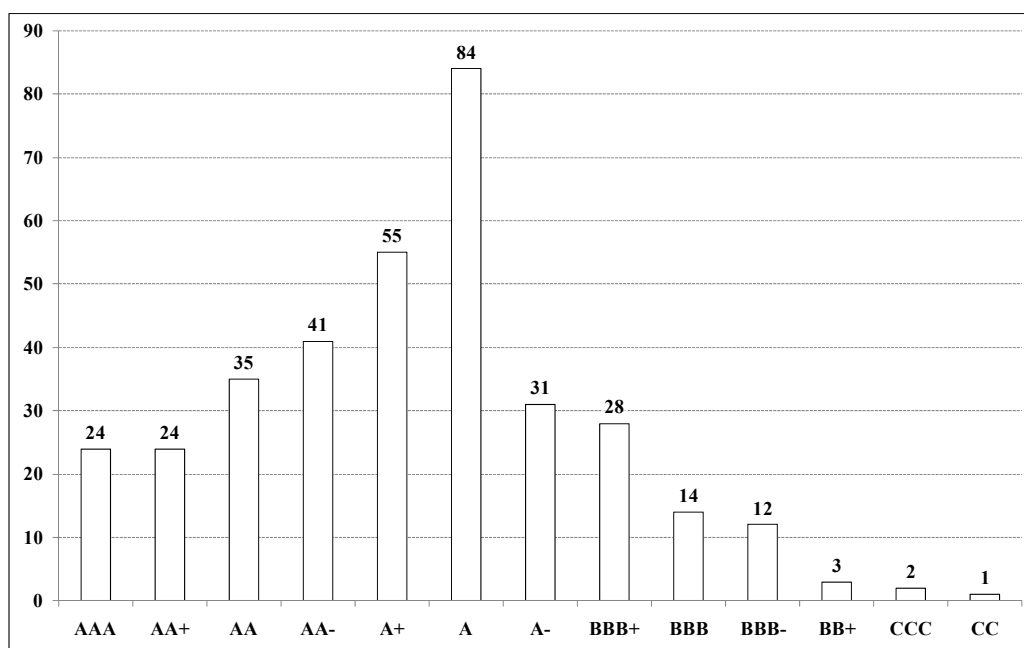


Figura 11 – Quantidade de emissões por *rating* na amostra

Assim, a partir deste *rating* unificado, temos doze variáveis *dummy*, dRAT01 para *rating* AAA até dRAT12, para o *rating* CCC. O caso em que todas essas *dummies* apresentam valor zero representa o *rating* CC.

b. Risco de liquidez

Os estudos envolvendo mercado secundário são mais adequados ao acompanhamento do risco de liquidez, mensurado a partir do diferencial entre a oferta de compra e oferta de venda, ou entre os preços máximo e mínimo do dia, ou ainda, o volume e quantidade negociadas do

título em relação ao mercado. O presente trabalho trata de mercado primário e tais variáveis não se aplicam. Para se capturar aspectos de liquidez, utiliza-se a relação entre o volume ofertado ao mercado e o volume (estoque) de debêntures no mercado, a variável VOLUME. Na verdade, a maioria das emissões do estudo apresenta participação inferior a 1% do estoque de debêntures, conforme se observa na Figura 12.

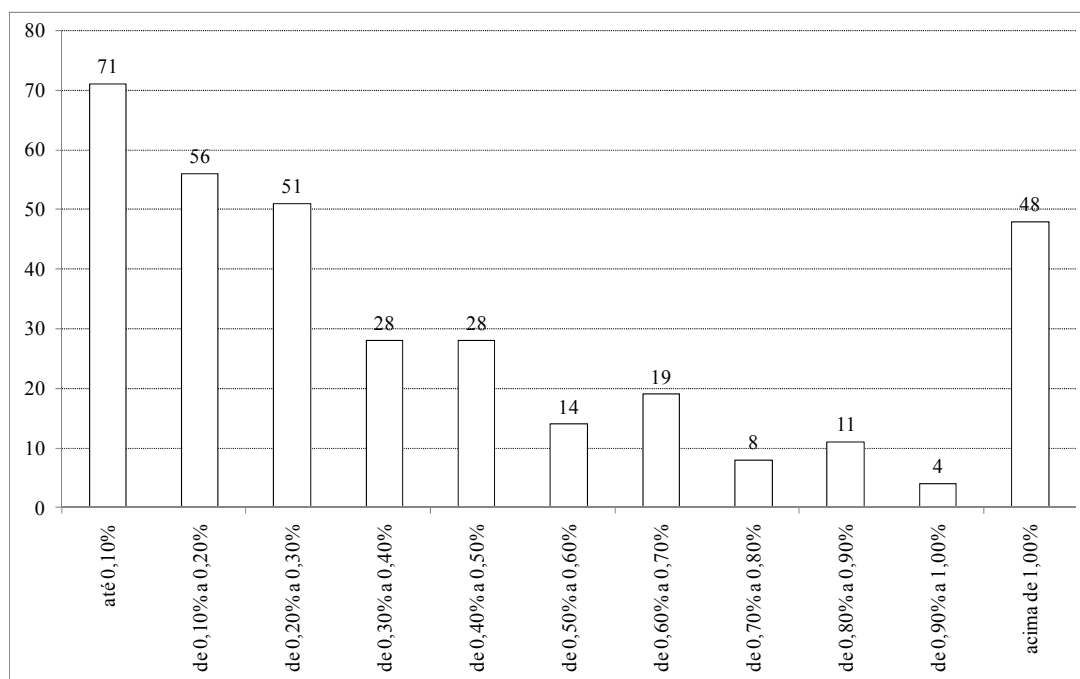


Figura 12 – Quantidade de emissões e relação entre o volume ofertado estoque

Um volume proporcionalmente muito baixo representa um risco, para o comprador inicial, de negociação deste instrumento no mercado secundário. Por outro lado, pode se tratar de um papel muito demandado que, combinado com baixo volume, pode representar um prêmio interessante para o vendedor. Assim, a relação entre as variáveis SPREAD e VOLUME não é clara, *a priori*.

A forma e o custo de colocação junto ao mercado primário podem indicar problemas de liquidez. Quando o consórcio vendedor se dispõe a trabalhar uma emissão na forma de melhores esforços, há uma indicação de melhor liquidez. Esta característica é controlada por uma variável dummy, dGFIRME, que apresenta valor um quando a proporção da colocação na forma de garantia firme for superior a 50%. Assim, a existência de garantia firme representa potencial dificuldade de colocação e, portanto, uma indicação de maior risco de liquidez, e de maior prêmio requerido pelo investidor.

Um maior custo de colocação pode indicar alguma dificuldade na subscrição, do mesmo modo que diminui o valor recebido pela firma. As empresas emissoras não se dispõem a pagar caro pela colocação em mercado, se tivessem a percepção da facilidade de absorção dos papéis pelo mercado. Esta informação, no entanto, não está disponível para toda a base de dados de séries, dificultando sua utilização. Por outro lado, compõe esse custo, a comissão de garantia, informação já contida na variável dGFIRME.

c. Características da emissão

O controle das características da emissão é comum nos estudos de fatores para a compreensão da formação do *spread* de títulos corporativos. A primeira delas é a maturidade, . Conforme já comentado, e com base em estudos anteriores, espera-se uma relação negativa com o *spread*, refletindo os resultados para os títulos corporativos de pior qualidade de crédito, de uma curva de *spread* descendente para aumento de maturidade (SARIG; WARGA, 1989; FONS, 1994; MURPHY, 2003; KEALHOFER, 2003).

O controle por indexador é necessário para o mercado brasileiro, tendo se mostrado relevante em trabalhos anteriores. Em estudo de dissertação, foi detectada a importância de a emissão ser indexada ao IGP-M na explicação do *spread*, para as emissões de 2000 a 2005 (PAIVA, 2006). No presente estudo, ocorrem três indexadores: IGP-M, IPCA e o DI. Este último se apresenta sob a forma de percentual do DI e de DI+taxa, forma também presente nos indexadores de inflação.

Para controle da informação referente aos indexadores, adotam-se as variáveis *dummy* dDITX, dIGPMTX e dIPCATX, que assumem valor 1 quando ocorrerem os casos DI+taxa, IGP-M+taxa e IPCA+taxa, respectivamente. No caso em que o indexador é o percentual do DI, todas as variáveis *dummy* assumem valor zero. A ocorrência dos indexadores por séries está ilustrada na Figura 13, e se observa a predominância do indexador DI, em suas duas formas.

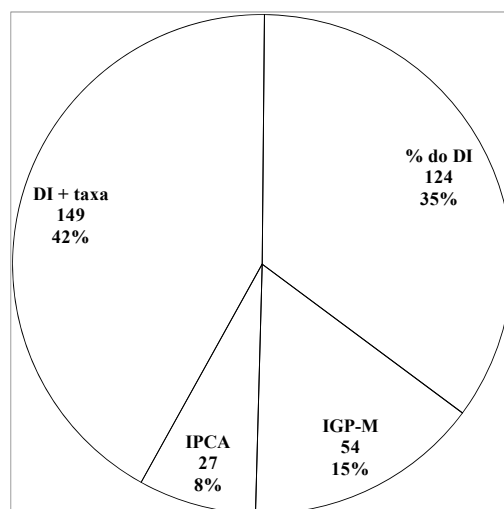


Figura 13 – Distribuição dos indexadores por série nos dados de estudo

O número de *ratings* da emissão é também uma característica a ser controlada. Emissões com mais de uma classificação, em princípio agregam mais informação ao adquirente e são controladas por uma variável *dummy*, dNUMAG, que será zero se for apenas uma agência e um, em caso contrário. Como a presença de múltiplos *ratings* agrega informação, espera-se uma relação inversa com o *spread*.

Outra informação a ser controlada é se os *ratings* concedidos são iguais. Classificações diferentes podem gerar uma insegurança no investidor sobre qual será a correta, com tendência de aumento do *spread* requerido. Assim, se os *ratings* forem diferentes, a variável *dummy* dRATDIF assume valor um; se forem iguais, será zero.

Finalmente, em relação às agências classificadoras, devemos destacar a discrepante participação, na amostra, das agências de origem estrangeira em relação às de origem brasileira. Enquanto as primeiras emitiram 426 opiniões, as locais tiveram apenas cinquenta e três *ratings*. Assim, as séries de emissões com a participação de uma agência brasileira serão controladas por meio da variável *dummy* dAGBR, que assume o valor um nesse caso. Nos dados de estudo, apenas vinte e duas emissões não tiveram algum *rating* emitido por agência estrangeira.

d. Governança

O tema governança é relativamente recente no que se refere a avaliação de empresas e deve

ser incluído no estudo, pois se espera que empresas com melhor qualidade de governança diminuam a assimetria informacional e o risco para o investidor. Contribuem para isso os aspectos de relação com o investidor, a governança *strictu sensu* e aspectos de informações contábeis.

A BMFBovespa, ao apresentar seu segmento de negociação ligado à governança corporativa, afirma que “[...] as boas práticas de governança corporativa têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para a sua perenidade [...]” e estão relacionadas à direção e monitoramento das empresas (BMFBOVESPA, 2010). Este segmento de negociação é classificado em níveis diferenciados de negociação, definidos a partir da adoção voluntária de práticas.

De acordo com o sítio da BMFBovespa, as “[...] Companhias Nível 1 se comprometem, principalmente, com melhorias na prestação de informações ao mercado e com a dispersão acionária, [...]”, enquanto as “[...] Companhias Nível 2 se comprometem a cumprir as regras aplicáveis ao Nível 1 e, adicionalmente, um conjunto mais amplo de práticas de governança relativas aos direitos societários dos acionistas minoritários.” (BMFBOVESPA, 2010). A listagem no Novo Mercado, por sua vez, obriga as empresas a cumprirem um conjunto de regras de governança corporativa, mais exigentes que as presentes na legislação brasileira. Entre outras:

[...] ampliam os direitos dos acionistas, melhoram a qualidade das informações usualmente prestadas pelas companhias, bem como a dispersão acionária e, ao determinar a resolução dos conflitos societários por meio de uma Câmara de Arbitragem, oferecem aos investidores a segurança de uma alternativa mais ágil e especializada. [...] A principal inovação do Novo Mercado, em relação à legislação, é a exigência de que o capital social da companhia seja composto somente por ações ordinárias. (BMFBOVESPA, 2010)

A listagem nos segmentos diferenciados governança é controlada pela variável *dummy* dGCORP, que assume valor um caso presente à época da emissão de debênture. Da mesma forma, a negociação de valores mobiliários da empresa no mercado norte-americano a obriga ao atendimento de padrões de informação de um mercado mais exigente. Assim, assume-se que empresas com programas de ADR, *American Depositary Receipt*, possuem melhor qualidade de informação contábil. Este atributo é controlado pela variável *dummy* dADR, que assume valor um no caso de estar presente no mercado norte-americano. No caso dessas duas variáveis de controle, espera-se que melhor qualidade de governança e de informação contábil

reduza o *spread* exigido, com relação inversa, portanto.

e. Fatores ambientais

Os fatores ambientais são aqueles referentes ao mercado de renda fixa, ao mercado de renda variável, a características macroeconômicas e a expectativas. São medidas de risco sistêmico que, de alguma forma impactam o comportamento observado no mercado de debêntures. Assumem o papel, também, de incorporar informação temporal ao estudo.

Para acompanhamento dos fatores de renda fixa, aplica-se o modelo de fatores de Litterman e Scheinkman (1991), destacando-se o fator nível de taxa e o fator inclinação. Nos dois casos, quando o nível for alto, ou quando a inclinação for alta, há uma percepção de maior risco e, assim, uma maior exigência de prêmio de risco, aumentando o *spread*.

Como medida do primeiro fator, o nível, utiliza-se a TJLP, Taxa de Juros de Longo Prazo. Criada em outubro de 1994, com vigência trimestral, está relacionada aos processos de alongamento de operações (FARIA, 2003, p. 74). Conforme Mellagi e Ishikawa (2003, p. 145), seu objetivo é o estímulo dos investimentos de longo prazo, em particular os de infraestrutura e é a base para o cálculo do custo dos financiamentos concedidos pelo BNDES. O cálculo da TJLP leva em conta a meta de inflação para os próximos doze meses e “[...] um prêmio de risco, que incorpora uma taxa de juro real internacional e um componente de risco Brasil numa perspectiva de médio e longo prazo.” (BRASIL, BNDES, 2010, p.2).

O fator inclinação é medido pela *term-premium* observada entre os prazos de 48 meses e de 6 meses para as taxas médias de *swap* DI-PRÉ, registrado na BMFBovespa, e divulgadas pela ANBIMA. O primeiro prazo está relacionado ao vencimento das debêntures e aquele em que se observam valores na série histórica de taxas. O prazo de 6 meses é adotado por se considerar que já não estão presentes os efeitos de curtíssimo prazo das taxas, captados pelo fator nível. Obtém-se, então, a variável TERMPR. A Figura 14 ilustra o comportamento da TJLP e da *term-premium* no período.

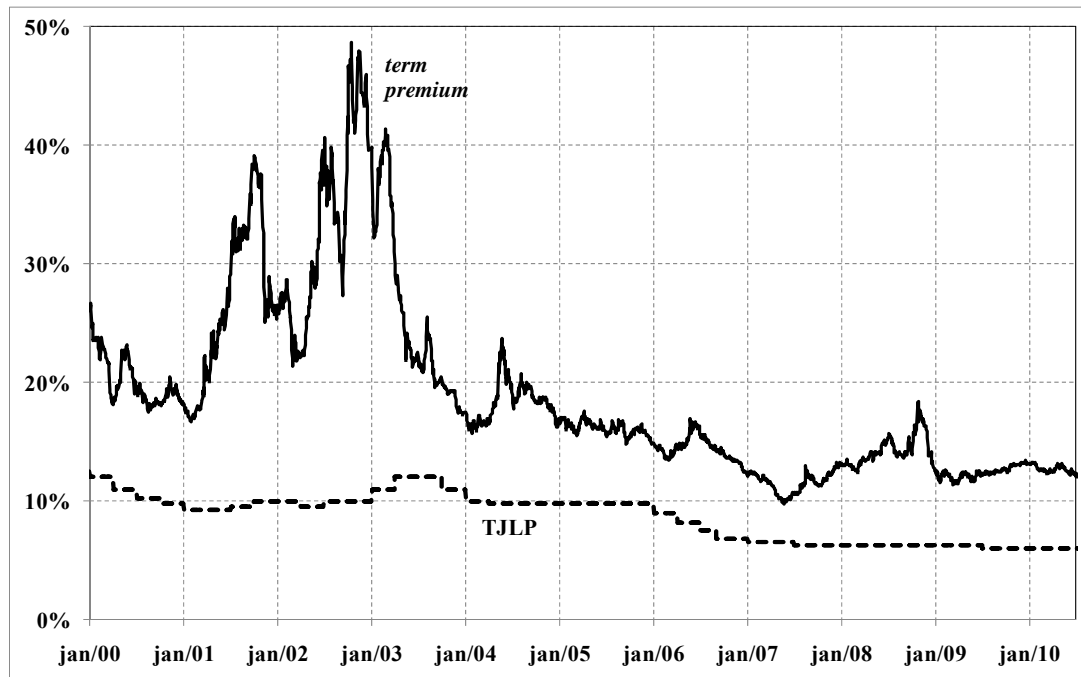


Figura 14 – TJLP e *term-premium* 48 meses e 6 meses – 2000 a 2010
 FONTE: ANBIMA.

Os fatores ambientais ligados ao mercado de renda variável considerados são o retorno do Índice Bovespa e a volatilidade diária desse índice. Estas variáveis também são indicativas de situações de crise, em que se observa aumento de volatilidade e rendimentos negativos. Como as aplicações de longo prazo, no caso das debêntures, devem evitar análises de curtíssimo prazo, o retorno do Ibovespa (variável RETBOV) é calculado com base em um período de três meses.

Neste caso, retornos negativos indicam maior risco, implicando em aumento do *spread* exigido. O mesmo, em relação ao risco, ocorre com aumentos de volatilidade, representados pela variável VOLTIBOV, calculada a partir do desvio padrão simples do retorno diário do Ibovespa, para uma janela também de três meses. O objetivo, da mesma forma, é não incorporar componentes de curtíssimo prazo. A Figura 15 ilustra o comportamento das duas variáveis no período.

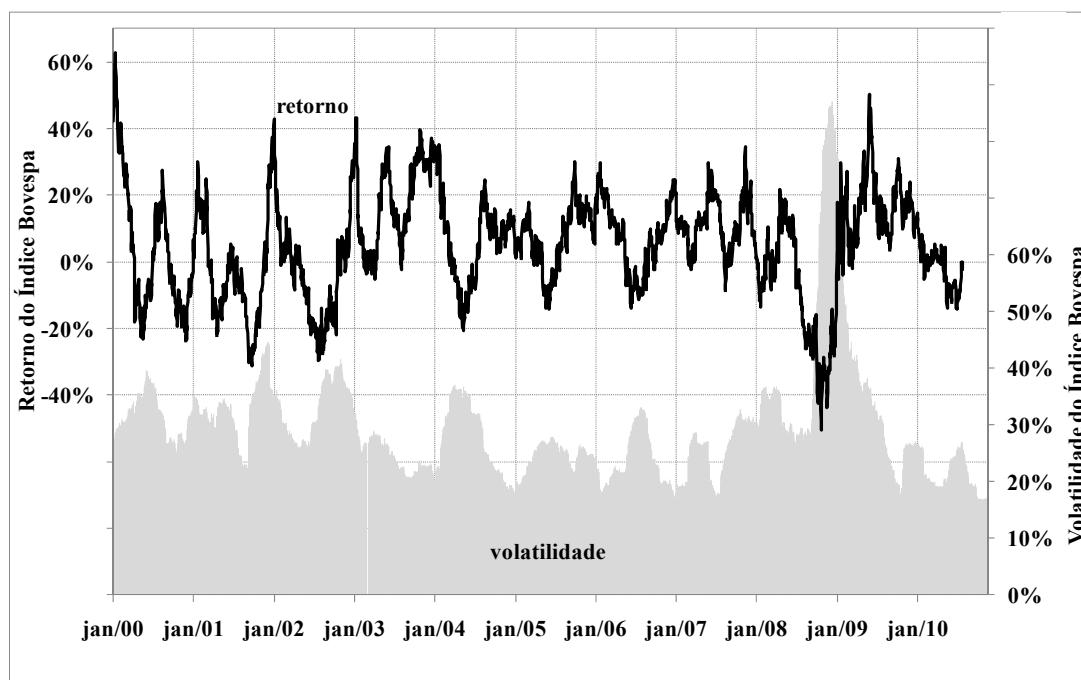


Figura 15 – Índice Bovespa: retorno e volatilidade, 2000 a 2010

FONTE: BMFBovespa.

As variáveis macroeconômicas utilizadas são o crescimento real do Produto Interno Bruto, em termos anuais, e a taxa de inflação mensal, medida pelo INPC, Índice Nacional de Preços ao Consumidor. Um ambiente favorável é representado por taxas positivas de crescimento real do produto, e, por consequência, das firmas, com provável bom desempenho de crédito. Desta forma, essa variável, PIB, deve ter uma relação inversa com o *spread* do título. Quanto à inflação, taxas mais altas indicam ambiente desfavorável, com potencial crescimento de taxas de juros, por conta do regime de metas de inflação, fazendo com que, em tese, o *spread* seja maior.

Por fim, ainda buscando captar expectativas, é incluída a informação de alteração futura na classificação de crédito. Desta forma, se essas variáveis se mostrarem significativas, há a indicação de que os investidores estão incorporando ao *spread* uma informação além daquela do *rating* designado. Espera-se que, quanto maior o prazo observado para uma alteração, TPOMUDRAT, menor seu impacto no *spread* atual. Porém, esse impacto será positivo se houver uma melhora da qualidade de crédito, e, inversamente, será negativo. Adicionalmente, a variável TAMMUDRAT mede o sentido e o número de escalas na alteração. No caso de haver mais de uma agência classificadora, considera-se a primeira alteração observada.

O Quadro 21 lista as variáveis independentes utilizadas nos estudos envolvendo a base de

dados de séries. O nome da variável é acompanhado de uma breve descrição, do seu tipo e da relação esperada.

Quadro 21 – Variáveis independentes para a base de dados de séries

nome da variável	descrição da variável	tipo da variável	relação esperada
dRAT01 (AAA) - dRAT12 (CCC)	categoria de <i>rating</i>	<i>dummy</i>	
NOTARAT	escala de <i>rating</i>	ordinal	+
ZSCORE	índice <i>Z-Score</i> equivalente por <i>rating</i>	métrica	-
INDEF	índice de default, único para todos os períodos e prazos	métrica	+
PROBDEF	probabilidade de default, por ano e por prazo	métrica	+
VOLUME	relação entre volume ofertado e estoque de debêntures	métrica	
MATUR	prazo para a liquidação do principal	métrica	-
dGFIRME	proporção da colocação na forma de garantia firme	métrica	+
dDITX	1, se indexador é DI	<i>dummy</i>	
dIGPMTX	1, se indexador é IGP-M	<i>dummy</i>	
dIPCATX	1, se indexador é IPCA	<i>dummy</i>	
dNUMAG	1, se há mais de uma agência classificadora	<i>dummy</i>	-
dRATDIF	1, se há classificações diferentes	<i>dummy</i>	+
dAGBR	1, se há agências de origem brasileira	<i>dummy</i>	+
dGCORP	1, se empresa é listada em segmento diferenciado de governança	<i>dummy</i>	-
dADR	1, se empresa conta com programas de ADR	<i>dummy</i>	-
TJLP	nível, Taxa de Juros de Longo Prazo	métrica	+
TERMPR	inclinação, taxa pré-fixada 48 meses e 6 meses	métrica	+
RETIBOV	retorno do Índice Bovespa	métrica	-
VOLTIBOV	volatilidade diária do Índice Bovespa	métrica	+
PIB	crescimento real anual do Produto Interno Bruto	métrica	-
INPC	taxa mensal de inflação	métrica	+
TPOMUDRAT	prazo observado para primeira alteração	métrica	-
TAMMUDRAT	sentido e o número de escalas na alteração	métrica	+

4.3 Variáveis do estudo de emissões para diferença de *rating*

A avaliação quantitativa da capacidade creditícia deve, em princípio, basear-se na capacidade de geração de caixa do emissor, pois, tal fluxo, depois de pagar os impostos, irá remunerar seus financiadores – acionistas e terceiros – e o resíduo será reinvestido na firma, como uma decisão de financiamento pactuada entre os administradores e os proprietários. No entanto, quando se trata de uma empresa, são muitas as incertezas em relação ao estabelecimento do fluxo de caixa futuro. Este dado será tão mais complexo quanto for a empresa, ainda mais

quando combinado com um conjunto incerto de cenários de médio e longo prazos.

Ao buscar evidenciar quais medidas estratégicas seriam as mais usadas junto aos analistas financeiros, Pace *et al* (2003), depois de selecionarem sessenta e sete medidas de desempenho, financeiras e não-financeiras, concluíram que, pela facilidade de obtenção, as medidas tradicionais e financeiras têm uso predominante dentre os analistas pesquisados. Demirakos *et al* (2004) mostram um intenso uso da técnica de múltiplos e a utilização de fluxos baseados em dados contábeis por parte de analistas de empresas no Reino Unido, pois a técnica de fluxo de caixa descontado apresentaria limitações ao se analisar geração de valor no curto prazo.

Da mesma forma, em estudo cujo objetivo foi comparar as medidas de desempenho financeiro mais citadas na literatura, Krauter e Sousa (2007) concluem pela não existência de uma medida ideal, indicando que a “[...] escolha da medida de avaliação de desempenho – muito importante para o sucesso competitivo e para a criação de valor para os acionistas – depende da finalidade pretendida pelos gestores: remuneração, orçamento, planejamento e comunicação com investidores.”

As variáveis utilizadas na análise das diferenças de *rating* no presente estudo são baseadas em dados contábeis e estão alinhadas com a análise financeira clássica, expostas no Quadro 22. Brigham *et al* (1999, p. 87), por exemplo, classificam os índices financeiros nos grupos: liquidez, gestão de ativos, alavancagem, rentabilidade e valor de mercado. Bodie *et al* (2009, p. 647) classificam em índices de alavancagem, de utilização de ativo (giro), de liquidez, de rentabilidade e de valor de mercado.

A prática da avaliação do risco de crédito com base em índices financeiros também segue os mesmos grupos de índices. Conforme já exposto, o *Z-score*, de Altman e Saunders (1997), baseia-se em índices financeiros de liquidez (Capital de Giro / Total do Ativo e Lucros Retidos / Total do Ativo), de rentabilidade (EBIT / Total do Ativo) e de alavancagem (Valor Patrimonial das Ações / Total do Capital de Terceiros). Caouette *et al* (1999) lembram que as primeiras versões do *Z-score* incluíam, ainda, um índice de utilização de ativo (Vendas / Total do Ativo). Esses mesmos autores agrupam os índices financeiros comumente utilizados em análise de solvência em índices de desempenho operacional, de cobertura do serviço da

dívida, de alavancagem financeira e de liquidez, conforme já destacado no Quadro 14. (CAOINETTE *et al*, 2000, p. 99).

Da mesma forma, dentre os indicadores apontados por Minardi *et al* (2006), destacam-se os de alavancagem financeira (Dívida bruta / Total do Ativo), de liquidez e capacidade de pagamento (EBIT / Dívida financeira líquida), de rentabilidade (ROA) e de lucratividade (EBIT / Receita líquida). Na análise de Damasceno *et al* (2008), são relevantes a alavancagem (Dívida Total / Total do Ativo) e a rentabilidade (ROA). Para finalizar os exemplos de aplicações no mercado brasileiro ligadas à avaliação de *ratings*, trabalho de Brito e Assaf Neto (2008) destaca como significativos os índices de endividamento (Passivo Financeiro / Total do Ativo) e os de liquidez (Capital circulante líquido / Total do Ativo e Capital circulante líquido financeiro / Vendas Líquidas).

Quadro 22 – Variáveis independentes – Estudo de diferença de *ratings* nas emissões

Grupo	Índice financeiro	Forma de cálculo	variável
Lucratividade	Margem EBIT	Lucro Operacional (EBIT) / Receita Líquida	MGEBIT
	Margem líquida	Lucro Líquido / Receita Líquida	MGLIQ
Rentabilidade	ROA	Lucro Líquido / Ativo Total	ROA
	ROE	Lucro Líquido / Patrimônio Líquido	ROE
	ROI	Lucro Operacional (EBIT) / Ativo Total	ROI
Desempenho	Giro do Ativo	Lucro Líquido / Receita Líquida	GIRO
	Crescim. do Ativo	(Ativo Total a1 / Ativo Total a0) – 1	CRESCAT
	Crescimento do PL	(Patrimônio Líquido a1 – Patrimônio Líquido a0) – 1	CRPL
	Cresc. da Rec. Líq.	(Receita Líquida a1 / Receita Líquida a0) – 1	CRRL
	Cresc. Lucro Oper.	(Lucro Oper. (EBIT) a1 / Lucro Oper.(EBIT) a0) – 1	CREBIT
Liquidez	Liquidez Corrente	Ativo Circulante / Passivo Circulante	LIQCORR
	Liquidez Seca	(Ativo Circulante – Estoques) / Passivo Circulante	LIQSECA
	Capital de Giro	(Ativo Circulante - Passivo Circulante) / Ativo Total	CAPGIRO
Endividamento	Alavancagem	Ativo Total / Patrimônio Líquido	ALAV
	Cobertura da Dívida	Lucro Operacional (EBIT) / Despesa Financeira	COBDIV
	Compos. da Dívida	Passivo Circulante / (Ativo Total – Patrimônio Líq.)	COMPDIV
Valor de Mercado	<i>Market-to-book</i>	Valor de mercado da Firma / Valor Patrimonial	MKBOOK
	Lucro por Ação	Lucro Líquido / Total de ações	LPA
	Valor Patr. por Ação	Patrimônio Líquido / Total de ações	VPA
	Vendas por Ação	Receita Líquida / Total de ações	RLPA

4.4 Modelos de análise

Os modelos utilizados no presente trabalho são a regressão linear múltipla, a regressão de dados em painel, a regressão logística binária e a regressão logística multinomial. Objetiva-se, com tais técnicas, avaliar o grau e caráter da relação entre variáveis dependentes e independentes. Não se procura utilizar os modelos para previsões, mas determinar a importância de cada variável independente na determinação da variável dependente para o entendimento do fenômeno estudado. Nas regressões lineares múltipla e painel foram utilizados os softwares SPSS, *Statistical Package for Social Sciences*, eViews; nas regressões em painel, o Stata e nas regressões logísticas o SPSS, todos disponíveis no Centro de Computação Eletrônica da FEA-USP.

4.4.1 Regressão linear múltipla

A regressão múltipla é técnica de análise multivariada de dependência útil para a análise da relação entre variáveis. Hair Jr. *et al* (2005, p. 32) consideram a regressão múltipla como o “[...] método de análise apropriado quando o problema de pesquisa envolve uma única variável dependente métrica considerada relacionada a duas ou mais variáveis independentes métricas.” e destacam, dentre as aplicações dessa técnica, a explicação, que procura “[...] avaliar objetivamente o grau e caráter da relação entre variáveis dependente e independentes, [buscando-se] uma determinação da importância de cada variável independente na previsão da medida dependente.” (p. 145).

O modelo de regressão múltipla é expresso na forma:

$$Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$$

ou, conforme Gujarati (2006, p. 748), em sua forma matricial:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{u}$$

em que: **Y**: vetor da variável dependente (ou de resposta), com Y_i ($i=1,n$) representando

seu valor em cada observação, de ordem $n \times 1$;

X: matriz das variáveis independentes, com X_{ki} ($i=1, n$) representando o valor da variável X_k em cada observação i (com $X_{0i}=1$), de ordem $n \times k$;

β : vetor de coeficientes, de ordem $k \times 1$, sendo β_j , ($j=1, k$) os valores a serem estimados;

u: vetor dos termos de erro, sendo u_i ($i=1, n$) o termo de erro, aleatório, referente a efeitos não considerados no modelo, para cada observação, de ordem $n \times 1$;

n : número de casos ou observações;

k : número de variáveis independentes (incluindo o termo constante), equivalente ao número de coeficientes a serem estimados.

Carmo *et al* (2000, p. 24) apontam que o modelo de regressão linear geral é composto de pressupostos básicos acerca da equação de regressão e do termo aleatório, conforme exposto no Quadro 23.

Quadro 23 – Hipóteses do modelo de regressão linear geral

hipótese	breve explicação
linearidade	a relação entre as variáveis explicativas e a variável dependente é linear
multicolinearidade	as variáveis explicativas devem ser linearmente independentes, não podendo haver correlação perfeita entre elas, ou, uma variável independente não pode ser uma função linear exata de outras
não estocástico	os valores das variáveis independentes são exatos
média zero do erro	os valores positivos dos termos de erro compensam os negativos
aleatoriedade do erro	o termo de erro é aleatório, com distribuição normal
homocedasticidade	a variância é a mesma para todas as distribuições dos termos de erro
autocorrelação do erro	a covariância entre pares de termos de erros e_i , e_j , com $i \neq j$, é nula, os termos não se correlacionam, ou, não ocorre a correlação serial, ou autocorrelação, dos termos de erro

FONTE: CARMO *et al*, 2000, p. 24-27

A estimação do vetor de parâmetros $\hat{\beta}$ é feita de tal forma que se obtêm a equação de regressão estimada:

$$\hat{Y} = X\hat{\beta}$$

com resíduo:

$$\hat{u} = Y - \hat{Y} = Y - X\hat{\beta}$$

A base da técnica de Mínimos Quadrados Ordinários é minimizar a soma do quadrado deste resíduo e tem, como solução, o vetor (GUJARATI, 2003, p. 752):

$$\hat{\beta} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y}$$

A regressão múltipla é aplicada para se estudar a relação entre o *spread* da emissão e os fatores identificados como influenciadores da formação desta variável dependente. O coeficiente de determinação R^2 , a relação entre a soma de quadrados da regressão e a soma total de quadrados (HAIR Jr. *et al*, 2005, p. 135) é utilizado para se avaliar a significância geral do modelo, ou sua qualidade de ajustamento (*goodness of fit*), pois representa a fração da variação da variável dependente explicada pelo conjunto das variáveis independentes. Em termos algébricos (HAIR Jr. *et al*, 2005, p. 141):

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

em que \bar{y} representa a média de todas as observações, y_i , o valor da observação individual i e \hat{y}_i , o valor previsto da observação i . Assim, quanto mais próximo de 1 for o coeficiente R^2 , há indicação de que o valor previsto é próximo do valor observado e se trata de um modelo de boa qualidade de predição.

Para se evitar o efeito do aumento do R^2 devido apenas ao aumento do número de variáveis, adota-se o R^2 ajustado, que penaliza a inclusão de variáveis, conforme Favero *et al* (2009, p. 353):

$$R^2_{ajust} = 1 - \frac{n-1}{n-k} (1 - R^2)$$

Para se testar a hipótese de que R^2 seja maior que zero, utiliza-se a razão F , a qual pode ser calculada a partir do coeficiente de determinação, conforme Favero *et al* (2009, p. 354):

$$F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

De acordo com Pestana e Gageiro (2000, p. 457), o teste F “[...] valida em termos globais o modelo e não cada um dos parâmetros isoladamente.” Irá testar as hipóteses:

- H_0 : a variável dependente não é explicada pelas variáveis independentes, isto é, $R^2 = 0$;
- H_1 : as variáveis independentes explicam a variável dependente, ou $R^2 \neq 0$.

Soares e Castelar (2003, p. 103) lembram que o R^2 ajustado pode ser utilizado “[...] como uma forma de escolher entre modelos com a mesma variável dependente, porém, com número de variáveis explicativas diferente.” Alertam, porém, que esse critério não garante a escolha do modelo adequado e apontam os critérios de informação de Akaike (AIC) e Schwarz (BIC) como alternativas (escolhe-se o menor), lembrando, também, que não há vantagem de um indicador sobre o outro:

$$AIC = \frac{-2LL}{n} + \frac{2k}{n} \quad \text{e} \quad BIC = \frac{-2LL}{n} + \frac{k \ln(n)}{n}$$

A relevância de determinado fator para a formação do *spread* é dada pela significância estatística, no modelo calculado, de cada coeficiente $\hat{\beta}_i$, por meio do teste t , em que se testa a hipótese de que o coeficiente estimado seja diferente de zero, para um dado nível de significância. Para Hair Jr. *et al* (2005, p. 141), testa-se a hipótese de que os coeficientes estimados sejam, de fato, diferentes de zero. Neste caso, segundo Pestana e Gageiro (2000, p. 463), rejeita-se a hipótese nula de inexistência de uma relação linear entre a variável independente com cada uma das variáveis dependentes. O valor de t é dado por (FAVERO *et al*, 2009, p. 355):

$$t_j = \frac{\beta_j}{s_{\beta_j}}$$

em que: β_j : valor do coeficiente estimado no modelo ($j=0,k$);

s_{β_j} : desvio padrão da estimativa β_j ($j=0,k$).

A importância relativa dos fatores é avaliada a partir dos coeficientes padronizados B_i , conforme sugestão de Hair Jr. *et al* (2005, p. 164), pois se eliminam diferenças de medida a partir da relação entre os desvios padrão da variável independente e da variável dependente:

$$B_k = \beta_k \frac{s_{x_k}}{s_y}.$$

em que: s_{x_k} : desvio padrão da variável independente x_k ;

s_y : desvio padrão da variável dependente y_k .

A multicolinearidade é testada com base na medida de Tolerância. Conforme explicam Fávero *et al* (2009, p. 359), é obtida a partir do coeficiente de determinação R^2_i , entre a variável independente X_i e as variáveis independentes restantes:

$$\text{Tolerância de } X_i = 1 - R^2_i.$$

Essa medida varia de zero a um e, quanto mais próxima de um, menor a multicolinearidade. Segundo esses autores, pode-se considerar uma Tolerância de 0,2 como limite abaixo do qual se considera haver multicolinearidade.

O teste de Jarque-Bera é adotado para se avaliar normalidade da distribuição do erro. De acordo com Brooks (2008, p. 163), trata-se de um teste conjunto para o excesso de assimetria (M_3) e curtose (M_4), em que a hipótese nula é a de normalidade da distribuição. A estatística de teste é:

$$JB = n \left(\frac{M_3^2}{6} + \frac{(M_4 - 3)^2}{24} \right).$$

A premissa de normalidade do erro é necessária, conforme lembra Gujarati (2006, p. 119), para os testes F e t . No entanto, segundo esse autor, pode ser relaxada caso o tamanho da amostra seja suficientemente grande. Brooks (2008, p. 164) argumenta, com base no Teorema

Central do Limite, que as estatísticas de teste assintoticamente seguem a distribuição apropriada, no caso de amostras grandes, mesmo na ausência de normalidade dos resíduos.

O modelo de regressão clássico pressupõe a independência dos termos de erro ou, ausência de autocorrelação. Esta premissa é mais importante nas análises temporais, em que a sequência da ocorrência das variáveis é determinante para os resultados. Em dados *cross-section*, um rearranjo dos dados pode eliminar eventuais autocorrelações. A consequência da presença de autocorrelação é, de acordo com Diaz (2000, p. 113), “[...] obter-se estimadores dos parâmetros não viesados, mas não eficientes, e variâncias dos parâmetros subestimados, gerando problemas com os testes de hipóteses.”

Pestana e Gageiro (2000) sugerem o teste de Durbin-Watson (*DW*) para se avaliar a autocorrelação, em que para “[...] valores próximos de 2, não existe autocorrelação dos resíduos; para valores próximos de 0 significa uma autocorrelação positiva; para valores próximos de 4 existe uma autocorrelação positiva.” (p. 467). A estatística de teste é calculada a partir de pares de erros consecutivos:

$$DW = \frac{\sum (u_t - u_{t-1})^2}{\sum u_t^2}.$$

De forma mais precisa, Gujarati (2006, p. 378) afirma que a estatística *DW* precisa ser comparada com os parâmetros d_L e d_U , obtidos em tabela específica, e que a ausência de autocorrelação ocorre quando $d_U < DW < 4 - d_U$. A autocorrelação negativa ocorre quando $DW > 4 - d_L$; e, a positiva, quando $DW < d_L$.

A autocorrelação também pode ser avaliada a partir do teste Breusch-Godfrey (*BG*), conforme Brooks (2008, p. 148). Trata-se de uma regressão auxiliar na qual o erro u_t é a variável dependente e os termos defasados u_{t-j} , as independentes, de ordem j . Na ausência de autocorrelação, os coeficientes devem ser zero. A estatística de teste é $BG = (n-j)R^2$ e espera-se não rejeitar a hipótese nula.

A presença de heterocedasticidade, a variância dos termos de erro não constante, gera, segundo Diaz (2000, p. 121), estimadores dos parâmetros não viesados, mas ineficientes, e

superestimação dos testes de hipóteses. Gujarati (2006, p. 333) sugere a utilização do teste de White para a detecção de heterocedasticidade, por não ser sensível à premissa de normalidade. Neste teste, o quadrado dos resíduos é regredido com as variáveis independentes, na sua forma linear e quadrática. A estatística de teste é o produto do R^2 dessa regressão pelo número de variáveis. Espera-se que os coeficientes da regressão auxiliar sejam iguais a zero, e a rejeição da hipótese nula indicará heterocedasticidade.

4.4.2 Regressão em painel

A regressão de dados em painel é aquela resultante do acompanhamento, ao longo do tempo, de observações transversais. Gujarati (2006, p. 512) aponta que, nos dados em painel, a mesma unidade de corte transversal (na presente pesquisa, um conjunto de séries agrupadas em um mesmo *rating*) é acompanhada ao longo do tempo, dando, aos dados em painel, uma dimensão espacial e outra temporal.

A formulação geral da regressão em painel é dada por:

$$Y_{i,t} = \beta_{0,i,t} + \beta_{1,i,t}X_{1,i,t} + \beta_{2,i,t}X_{2,i,t} + \dots + \beta_{k,i,t}X_{k,i,t} + u_{i,t}$$

em que: Y_{it} : variável dependente de cada unidade transversal i no tempo t ;
 X_{kit} : k variáveis independentes, em cada unidade transversal i no tempo t ;
 β_{0it} : intercepto para cada unidade transversal i no tempo t ;
 β_{kit} : diferentes coeficientes para cada variável independente X_{kit} , em cada unidade transversal i no tempo t ;
 u_{it} : termo de erro para cada unidade transversal i no tempo t .

Desta formulação geral derivam três abordagens para o desenvolvimento da regressão em painel (GUJARATI, 2006, p. 516). A primeira, efeitos comuns, é aquela em que todos os coeficientes são constantes ao longo do tempo e entre indivíduos:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1X_{1,i,t} + \beta_2X_{2,i,t} + \dots + \beta_kX_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Trata-se de uma abordagem semelhante à regressão múltipla *pooled cross-section*, que também resulta em coeficientes únicos por variável dependente; porém, a estimação é feita levando-se em conta uma equação para cada caso, ao invés de uma única equação para todos os casos. Gujarati (2006, p. 514) ressalta que a análise em painel procura levar em conta a heterogeneidade entre os indivíduos e ao longo do tempo.

A segunda abordagem é denominada efeitos fixos, que pode assumir três formas:

- os coeficientes angulares são constantes, mas o intercepto varia entre os indivíduos:

$$Y_{i,t} = \beta_{0,i} + \beta_1 X_{1,i,t} + \beta_2 X_{2,i,t} + \dots + \beta_k X_{k,i,t} + u_{i,t};$$

- os coeficientes angulares são constantes, mas o intercepto varia com os indivíduos e com tempo:

$$Y_{i,t} = \beta_{0,i,t} + \beta_1 X_{1,i,t} + \beta_2 X_{2,i,t} + \dots + \beta_k X_{k,i,t} + u_{i,t};$$

- todos os coeficientes variam entre indivíduos; refere-se ao modelo geral.

A terceira abordagem é a de efeitos aleatórios. Conforme explicam Fávero *et al* (2009, p. 383), esse modelo procura captar possíveis correlações dos termos de erro ao longo do tempo e das observações devido, principalmente, a perturbações pela existência de alguma variável omitida no modelo:

$$Y_{i,t} = \alpha_0 + \varepsilon_i + \beta_1 X_{1,i,t} + \beta_2 X_{2,i,t} + \dots + \beta_k X_{k,i,t} + u_{i,t}$$

ou

$$Y_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 X_{1,i,t} + \beta_2 X_{2,i,t} + \dots + \beta_k X_{k,i,t} + w_{i,t}, \text{ com } w_{i,t} = \varepsilon_i + u_{i,t}$$

Com relação à interpretação, Fávero *et al* (2009) lembram que:

É importante enfatizar que a aplicação de dados em painel não muda a forma de interpretação dos parâmetros e do modelo em relação àquela apresentada para a regressão múltipla, porém, aumenta o rigor quando do estudo de muitas *cross-section* (observações) ao longo do tempo. (p. 383).

Para os dados em painel, devem-se realizar os mesmos testes aplicados em regressões clássicas. Busca-se, também definir a abordagem mais conveniente, dentre os efeitos fixos e

os efeitos aleatórios. Utiliza-se o teste de Hausman (BROOKS, 2008, p. 509), que procura identificar se os resíduos são correlacionados com as variáveis explicativas, no caso dos efeitos fixos. A hipótese nula é da não correlação e sua não rejeição indica que o modelo de efeitos aleatórios é adequado, conforme Fávero *et al* (2009, p. 384).

4.4.3 Regressão logística

A regressão logística é uma técnica de análise que relaciona variáveis independentes, as quais podem ser métricas ou não métricas, a uma variável dependente binária. Fávero *et al* (2009, p. 13) afirmam que a previsão resultante é um valor entre zero e um ou, de outra forma, a probabilidade de obtenção do valor um, sendo, portanto, uma técnica “[...] útil para aferição da probabilidade de ocorrência de um evento e para identificação das características dos elementos pertencentes a cada categoria estabelecida pela dicotomia da variável dependente”. Hair Jr. *et al* (2005, p. 231) destacam, ainda, que a regressão logística não depende da satisfação de pressuposto da normalidade ou da igualdade da matriz de variância-covariância nos grupos.

Fávero *et al* (2009, p. 441) mostram que um modelo é caracterizado como logístico quando segue uma equação do tipo:

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

Considerando que a variável dependente binária pode ser expressa em termos de probabilidade de ocorrência (p) e de não ocorrência ($1 - p$), podemos obter a razão de desigualdade, denominação dada por Hair Jr. *et al* (2005, p. 233) ao quociente entre essas probabilidades:

$$\frac{p_1}{p_0} = \frac{p_1}{1 - p_1} = e^z \quad \text{ou} \quad p_1 = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

e

$$\frac{p_1}{p_0} = \frac{1 - p_0}{p_0} = e^z \quad \text{ou} \quad p_0 = \frac{1}{1 + e^z}$$

em que: p_0 : probabilidade de ocorrência do evento base;
 p_1 : probabilidade de ocorrência do evento 1 ($p_0 + p_1 = 1$);
 z : equação logística.

Assim, a função logística $f(z)$ representa a probabilidade de que a variável dependente assumira o valor um e o parâmetro z representa a equação logística:

$$z = B_0 + B_1x_1 + \dots + B_kx_k + e$$

em que x_i são as variáveis independentes, e B_i , os parâmetros da regressão logística, estimados a partir de processos de máxima verossimilhança, e e , o termo de erro. Reescrevendo a equação, obtém-se a relação entre a probabilidade de ocorrência e a equação logística:

$$\ln\left(\frac{p_1}{p_0}\right) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = B_0 + B_1x_1 + \dots + B_kx_k + e.$$

De acordo com Fávero *et al* (2009, p. 443), a regressão logística assume as premissas de linearidade entre as variáveis explicativas x_i e a variável explicada z , de ausência de multicolinearidade e de que o valor esperado dos resíduos seja igual a zero. Além disso, não pressupõe normalidade dos resíduos nem homogeneidade da variância.

É importante lembrar, a relação entre o coeficiente estimado B_k e a probabilidade p de pertencer a determinado grupo é não linear. Tais coeficientes são, na verdade, medidas das variações na proporção das probabilidades e destacam, conforme Hair Jr. *et al* (2005, p. 234), a relação entre a direção da variação da probabilidade e o sinal do coeficiente:

$$\frac{\partial p_1}{\partial x_i} = \frac{e^z}{(1+e^z)^2} * B_i \quad \text{e} \quad \frac{\partial p_0}{\partial x_i} = -\frac{e^z}{(1+e^z)^2} * B_i.$$

Um modelo logístico bem ajustado, de acordo com Hair Jr. *et al* (2005, p. 234), apresenta baixos valores para $-2LL$, o dobro do logaritmo da verossimilhança L , gerado no processo de

máxima verossimilhança. Fávero *et al* (2009, p. 444) destacam outras medidas de ajustamento:

- R^2 de Cox e Snell:

$$R_{CS}^2 = 1 - \left(\frac{L_{nulo}}{L_{modelo}} \right)^{\frac{2}{n}}$$

- R^2 de Nagelkerke

$$R_N^2 = \frac{R_{CS}^2}{R_{CS\ máx}^2}$$

Conforme Hair Jr. *et al* (2005, p. 264), tais medidas são comparáveis ao R^2 da regressão linear múltipla, esperando-se que sejam elevados, indicando melhor ajuste. A medida de Nagelkerke varia de 0 a 1. Fávero *et al* (2009, p. 451) recomendam sua utilização.

O teste *Goodness-of-fit* de Hosmer e Lemeshow (*HL*) é sugerido por Hair Jr. *et al* (2005, p. 265) para a avaliação da aderência do modelo. A partir de estratificações da base de dados, testa-se a ocorrência de diferenças significativas entre as frequências previstas e as observadas em cada segmento. A expectativa é de que não ocorram diferenças, portanto que não se rejeite a hipótese nula.

Conforme Favero *et al* (2009, p. 455), as matrizes de classificação são úteis para se avaliar o poder preditivo do modelo. O percentual de acerto do modelo é obtido a partir da relação entre a soma dos acertos (tanto do evento base quanto do evento alternativo) e o total de casos. Obtém-se um percentual de casos corretamente classificados ou ‘razão de sucesso’. Os critérios de avaliação ora apresentados são também aplicados à regressão logística multinomial.

A regressão logística é utilizada na análise dicotômica para se identificar diferenças na base de séries, em função do número de agências classificadoras, e da presença de agência estrangeira. No caso de o modelo ser significativo, há indicação de previsibilidade de pertinência a determinado grupo a partir das variáveis explicativas. A técnica também é aplicada com as variáveis indexadores (taxa de juros ou inflação) e em cada um desses grupos, DI+taxa ou percentual do DI e entre os índices de inflação IGP-M e IPCA. Na aplicação da técnica, portanto, a variável dependente será uma das variáveis binárias,

enquanto o *spread* é uma variável explicativa.

4.4.4 Regressão logística multinomial

Uma extensão da regressão logística é a multinomial, que, conforme Fávero *et al* (2009, p. 456), “[...] permite que a variável categórica dependente apresente mais de duas categorias, as quais, por sua vez, podem ser de natureza nominal ou ordinal.” Nesta técnica, uma das categorias é considerada como a referência (a categoria 0) e serão obtidas regressões das outras categorias em relação a esta (por exemplo, categorias 1 e 2):

$$z_1 = \ln\left(\frac{p_1}{p_0}\right) = B_{1,0} + \sum B_{1i}x_{1i} + e_1$$

e

$$z_2 = \ln\left(\frac{p_2}{p_0}\right) = B_{2,0} + \sum B_{2i}x_{2i} + e_2.$$

em que: p_0 : probabilidade de ocorrência do evento base;
 p_1 : probabilidade de ocorrência do evento 1;
 p_2 : probabilidade de ocorrência do evento 2 ($p_0 + p_1 + p_2 = 1$);
 z_k : equação logística k ;
 x_{ki} : variáveis independentes da equação logística k ;
 B_{ki} : parâmetros estimados da equação logística z_k .

Fávero *et al* (2009, p. 462) mostram que as probabilidades são calculadas de forma análoga às obtidas na regressão logística simples, porém, havendo que se considerar mais de uma equação logística (no nosso exemplo, duas equações):

$$p_0 = \frac{1}{1 + e^{z_1} + e^{z_2}}, \quad p_1 = \frac{e^{z_1}}{1 + e^{z_1} + e^{z_2}} \quad \text{e} \quad p_2 = \frac{e^{z_2}}{1 + e^{z_1} + e^{z_2}},$$

A interpretação dos coeficientes é feita também de forma análoga àquela da regressão logística simples, porém, envolve a análise conjunta dos coeficientes nas equações logísticas, conforme mostram as equações para as derivadas parciais em relação a x_i para cada uma das

equações logísticas obtidas (duas, no nosso exemplo):

$$\frac{\partial p_0}{\partial x_i} = \frac{-(B_{1,i}e^{z_1} + B_{2,i}e^{z_2})}{(1 + e^{z_1} + e^{z_2})^2}$$

$$\frac{\partial p_1}{\partial x_i} = \frac{B_{1,i}(1 + e^{z_2}) - B_{2,i}e^{z_2}}{e^{-z_1}(1 + e^{z_1} + e^{z_2})^2} = \frac{B_{1,i} + (B_{1,i} - B_{2,i})e^{z_2}}{e^{-z_1}(1 + e^{z_1} + e^{z_2})^2}$$

$$\frac{\partial p_2}{\partial x_i} = \frac{B_{2,i}(1 + e^{z_1}) - B_{1,i}e^{z_1}}{e^{-z_2}(1 + e^{z_1} + e^{z_2})^2} = \frac{B_{2,i} + (B_{2,i} - B_{1,i})e^{z_1}}{e^{-z_2}(1 + e^{z_1} + e^{z_2})^2}$$

Se os coeficientes $B_{1,i}$ e $B_{2,i}$, referentes a determinada variável x_i apresentarem o mesmo sinal, se forem positivos (negativos), diminui (aumenta) a probabilidade de pertencer ao grupo de referência (= 0) dado um aumento na variável. Se tiverem sinais contrários, a interpretação é mais complexa, dependerá da magnitude dos coeficientes e do ponto inicial de x_i .

Para a análise de pertinência aos grupos alternativos (no caso, grupo 1 e grupo 2), quando os sinais dos coeficientes $B_{1,i}$ e $B_{2,i}$ são contrários, a análise do sinal de B_k indica se há aumento (quando positivo) ou diminuição (quando negativo) da probabilidade de se pertencer ao grupo k , dado um aumento na variável x_i . Quando os dois coeficientes apresentam o mesmo sinal, caso B_k seja maior, em módulo, considera-se a análise de seu sinal, como no caso anterior. Nas outras situações, a interpretação depende do ponto inicial de x_i .

A técnica de regressão linear multinomial é aplicada para se avaliar diferenças em relação ao indexador e para se estudar diferenças de *rating*. No primeiro grupo, temos dois estudos: o primeiro considera como referência a indexação em percentual do DI e obtém equações para probabilidades de pertinência aos grupos DI+taxa, IGP-M+taxa e IPCA+taxa. O segundo estudo tem como referência a indexação a índice de inflação (IGP-M ou IPCA) e são obtidas equações logísticas para se avaliar a probabilidade de se pertencer aos grupos percentual do DI ou DI+taxa.

O segundo grupo de estudos desenvolve-se a partir da base de emissões, consideradas aquelas que obtiveram *ratings* simultaneamente das agências S&P e Fitch. Conforme já exposto,

outros pares não são analisados dada a baixa ocorrência.

São formados três grupos: o neutro, em que as classificações entre S&P e a Fitch são iguais, o grupo 1, no qual as classificações da Fitch são menores que as da S&P e o grupo 2, no caso inverso. A Tabela 24 aponta o número de ocorrências por grupo por escala de *rating*.

Tabela 24 – Casos por grupo – regressão logística multinomial

<i>Rating</i> S&P	número de <i>ratings</i> S&P	grupo		
		0 S&P = Fitch	1 S&P > Fitch	2 S&P < Fitch
AAA	3	1	2	0
AA+	3	1	2	0
AA	8	6	1	1
AA-	5	1	2	2
A+	8	3	4	1
A	9	4	1	4
A-	2	1	0	1
BBB+	2	0	0	2
BBB	1	0	0	1
BBB-	3	0	0	3
total	44	17	12	15

Para que se possam comparar índices contábeis referentes a diferentes classificações de risco de crédito, é necessário uma padronização, pois é de se esperar que os índices se deteriorem na medida em que também piore o respectivo *rating*. A padronização adotada parte da média da variável para um determinado *rating* atribuído pela S&P. Assim, o valor da variável X para a emissão k , que pertence a determinada classificação de *rating* R , é dado por:

$$x_k = \frac{X_k}{\sum_{i=1}^{N_R} \frac{X_{i,R}}{N_R}}$$

em que: X_k : valor absoluto da variável X para a emissão k , que pertence a determinada classificação de *rating* R atribuída pela S&P;

$X_{i,R}$: valor absoluto da variável X para a emissão i , que pertence a determinada classificação de *rating* R atribuída pela S&P;

N_R : número de emissões com o mesmo *rating* R atribuído pela S&P.

5 RESULTADOS

5.1 Base de dados de séries

5.1.1 Estatística descritiva

O *spread* médio da amostra de 354 séries foi de 1,121% ao ano. Observa-se, na Tabela 25, que a média das séries com *rating* da S&P e da Moody's são próximas e superiores àquelas com *rating* da Fitch.

Tabela 25 – Spread médio (% aa) da amostra e por agência classificadora

	quantidade de séries	spread (% aa)		volume de emissão R\$ trilhões, Jun/2010
		média	desvio padrão	
Amostra completa	354	1,121	0,955	173,9
S&P	204	1,032	0,835	97,2
Fitch	159	1,192	1,047	92,4
Moody's	82	1,028	0,886	58,6
Austin, SR, LF	28, 22, 3	1,308	1,099	16,9

As três agências brasileiras foram agrupadas devido à baixa ocorrência de cada uma e pelo fato de não haver duplo *rating* nesses casos. Na média, os *spreads* das emissões classificadas pelas agências brasileiras foram superiores.

Tabela 26 – Quantidade de séries classificadas por agência classificadora e por rating

<i>rating</i>	S&P	Fitch	Moody's	Brasileiras	Austin	SR	LF	Total	R\$ tri
AAA	8	5	24	2	1	1	0	39	33,3
AA+	11	13	12	0	0	0	0	36	18,9
AA	23	17	13	3	2	1	0	56	21,4
AA-	31	8	8	2	2	0	0	49	23,7
A+	35	27	10	5	4	1	0	77	20,4
A	43	44	2	19	12	5	2	108	23,9
A-	18	16	6	11	2	8	1	51	14,1
BBB+	19	11	1	7	3	4	0	38	8,0
BBB	9	7	3	1	1	0	0	20	3,4
BBB-	6	6	3	2	1	1	0	17	4,0
BB+	0	3	0	0	0	0	0	3	2,1
BB	0	0	0	1	0	1	0	1	0,3
CCC, CC	1	2	0	0	0	0	0	3	0,5
Total	204	159	82	53	28	22	3	498	265,1

Observa-se, na Tabela 26, que as agências brasileiras atuam em faixas de maior risco, daí apresentarem *spread* médio maior. Isto porque, como representado na Figura 16, o *spread* apresenta uma tendência crescente em relação ao aumento do risco. Tal não ocorre nos *ratings* A+, A e A-, nos quais há maior número de emissões. Além de, nos outros *ratings*, ocorrer o efeito de amostras menores, devem ser considerados também aspectos como maturidade e indexador.

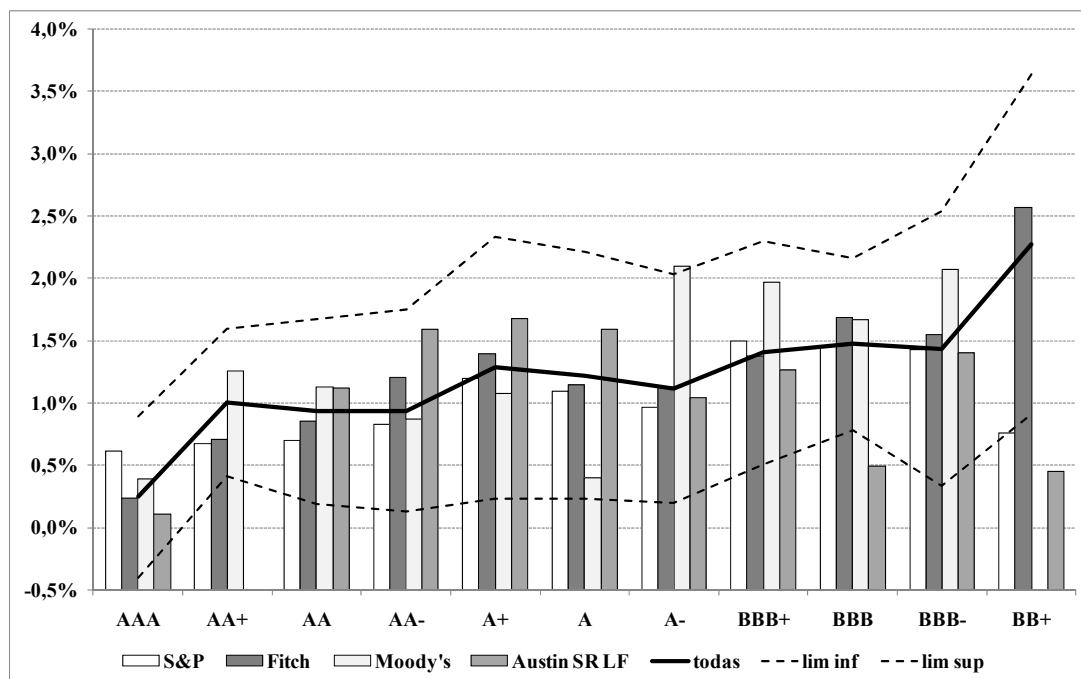


Figura 16 – Evolução do *spread* para cada categoria de *rating*

A média do *spread* não se mostra crescente com a maturidade, conforme se observa na Tabela 27. Ademais, a base de dados refere-se a um período de tempo longo e este fato não está controlado nos dados analisados.

Tabela 27 – *Spread* médio (% aa) por grupo de maturidade

maturidade	séries	média	desvio padrão
até 2 anos	45	1,214	0,984
2 a 4 anos	103	1,246	0,948
4 a 6 anos	135	1,127	0,971
6 a 8 anos	50	0,786	0,782
acima de 8	21	1,074	0,996
total	354	1,121	0,952

Conforme já apontado, estudos indicam *spread* decrescente com maturidade nos casos de piores qualidades de crédito. Tal fato é observado nos dados da Tabela 28, em que o *spread* médio por maturidade é segmentado por *rating*.

Tabela 28 – *Spread* médio (% aa) por maturidade e *rating*

<i>rating</i>	grupos de maturidade											
	até 2 anos		2 a 4 anos		4 a 6 anos		6 a 8 anos		acima de 8		total	
	séries	média	séries	média	séries	média	séries	média	séries	média	séries	média
AAA	1	0,205	10	0,449	5	-0,268	6	0,127	2	0,908	24	0,247
AA+	7	0,896	5	1,299	7	1,107	4	0,865	1	1,240	24	1,051
AA	5	0,966	7	1,058	16	0,854	5	1,216	2	-0,317	35	0,896
AA-	7	1,060	10	1,164	12	1,090	11	0,589	1	-0,148	41	0,939
A+	4	1,884	16	1,369	20	1,188	11	1,116	4	1,267	55	1,282
A	4	0,135	29	1,455	146	1,076	5	0,546	3	1,737	187	1,111
A-	4	0,826	10	1,220	11	0,783	4	0,738	2	2,527	31	1,036
BBB+	4	1,777	8	1,331	11	1,543	1	0,236	4	1,073	28	1,402
BBB	4	1,828	3	1,552	5	1,291	2	1,094			14	1,472
BBB-	5	2,025	2	1,331			1	2,137	2	0,324	10	1,557
BB+			1	2,403	2	1,424					3	1,751
CCC					2	3,799					2	3,799
CC					1	0,760					1	0,760
total	45	1,214	101	1,254	238	1,081	50	0,786	21	1,074	455	1,100

A análise segmentada por indexador aponta um *spread* médio menor para o grupo com preço referenciado em percentual do DI. Conforme se observa na Tabela 29, além de tal diferença ser consistente por todos os prazos, observa-se o efeito da redução do *spread* médio com o aumento da maturidade.

Tabela 29 – *Spread* médio (% aa) por maturidade e indexador

index	total			até 2 anos		2 a 4 anos		4 a 6 anos		6 a 8 anos		acima de 8	
	séries	md	d p	séries	md	séries	md	séries	md	séries	md	séries	md
DI + tx	149	1,217	0,914	18	1,341	49	1,515	54	1,221	24	0,549	4	0,960
% DI	124	0,687	0,684	22	0,821	45	0,806	43	0,570	9	0,499	5	0,376
IGP-M	54	1,727	1,079	5	2,488	8	1,781	24	1,868	9	1,233	8	1,333
IPCA	27	1,375	1,072			1	3,632	14	1,201	8	1,316	4	1,540
total	354	1,121	0,952	45	1,214	103	1,246	135	1,127	50	0,786	21	1,074

A Tabela 30 apresenta o valor médio de todas as variáveis métricas do estudo por séries, a correlação de cada uma dessas variáveis com a variável dependente SPREAD e a regressão linear simples, também com a variável SPREAD.

Tabela 30 – Estudo de séries – Variáveis métricas
Estatística descritiva e regressão simples com a variável SPREAD

variável	valor em cada variável							correlação com SPREAD	relação esperada	regressão com SPREAD				
	unid	média	desvio padrão	coefic. de variação	percentil 25	percentil 50	percentil 75			coeficiente angular	R ²	F		
SPREAD	% aa	1,1213	0,95607	0,85266	0,3806	0,8999	1,6970							
NOTARAT	índice	5,3498	2,56394	0,47926	4,0000	5,5000	7,0000	*** 0,3073	+	*** 0,0011	0,0944	*** 36,707		
ZSCORE	índice	6,7829	0,74980	0,11054	6,4375	6,7500	7,0750	*** -0,2938	-	*** -0,0037	0,0863	*** 33,258		
INDEF	%	1,5223	5,56425	3,65520	0,3730	1,0033	1,1040	*** 0,1735	+	*** 0,0298	0,0301	*** 10,920		
PROBDEF	%	1,1447	5,79275	5,06065	0,1865	0,3800	0,6830	*** 0,1878	+	*** 0,0310	0,0353	*** 12,874		
VOLUME	%	0,5523	0,74865	1,35545	0,1207	0,2830	0,6273	*** -0,1462		*** -0,1867	0,0214	*** 7,691		
MATUR	anos	4,6608	2,19101	0,47010	2,9083	4,8611	5,9035	* -0,0922		* -0,0004	0,0085	* 3,020		
TJLP	% aa	8,3781	2,16192	0,25805	6,2500	9,2500	9,7500	0,0826	+	0,0365	0,0068	2,419		
TERMPR	% aa	17,1390	6,30137	0,36766	13,0055	15,6760	18,7940	0,0810	+	0,0123	0,0066	2,324		
RETIBOV	% aa	6,3748	13,45298	2,11034	-3,3972	7,8252	15,3403	0,0295	-	0,0021	0,0009	0,306		
VOLTIBOV	% aa	27,8024	8,39469	0,30194	22,0309	26,8887	31,4556	** 0,1103	+	** 0,0126	0,0122	** 4,332		
PIB	% aa	4,5806	2,62329	0,57270	3,3695	4,4094	6,8186	*** -0,2604	-	*** -0,0949	0,0678	*** 25,610		
INPC	% am	0,5119	0,4442	0,86776	0,2400	0,4600	0,7100	0,0618	+	0,1330	0,0678	0,004		
TPOMUDRAT	meses	22,6556	31,86503	1,40650	0,0000	1,6667	36,8125	0,0121	-	0,0000	0,0002	0,052		
TAMMUDRAT	índice	0,1427	1,95418	13,69862	0,0000	0,0000	1,0000	0,0692	+	0,0003	0,0048	1,695		

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

As quatro medidas de qualidade de crédito, NOTARAT, ZSCORE, INDDEF e PROBDEF, são correlacionadas com a variável dependente e apresentam linearidade. Também apresentaram relação significativa as variáveis VOLUME, VOLTIBOV e PIB. A variável MATUR apresenta correlação a 10% com o *spread* e percebe-se um agrupamento que pode ser delimitado pelos percentis 1/3 (3,12 anos) e 2/3 (5 anos), ilustrado na Figura 17, importante para análise posterior.

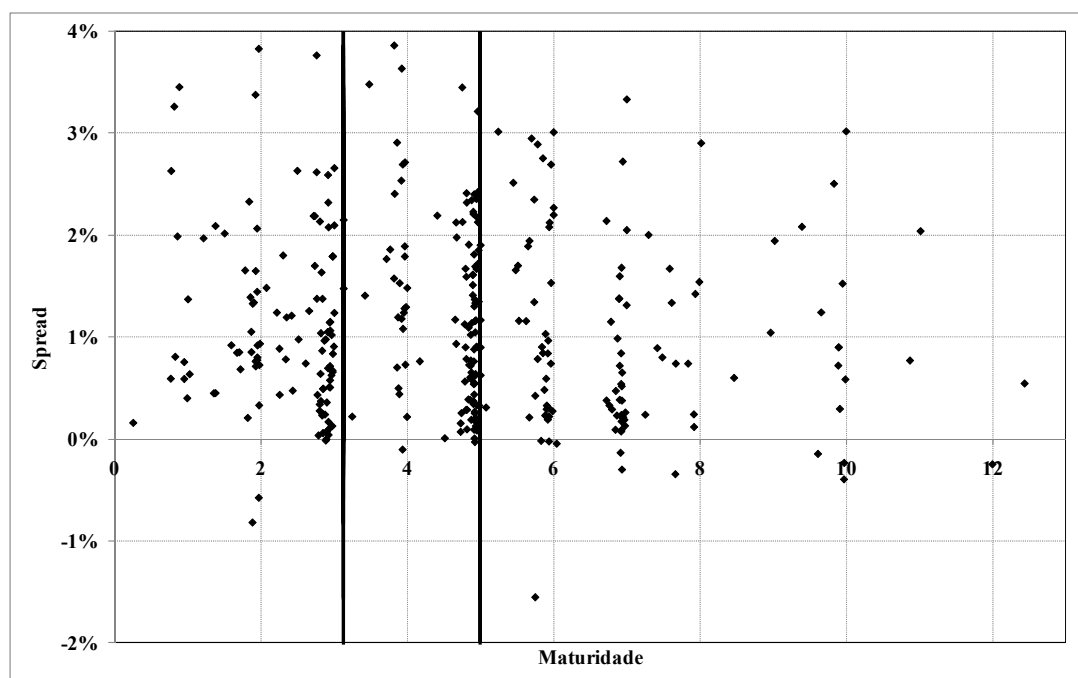


Figura 17 – *Spread* e maturidade

A variável TJLP também não apresenta correlação com o *spread*, mas, conforme indica a Figura 18, há dois grupos distintos, que podem ser segregados pela mediana da amostra, em que a TJLP é 9,25%, e que também devem ser levados em conta na análise.

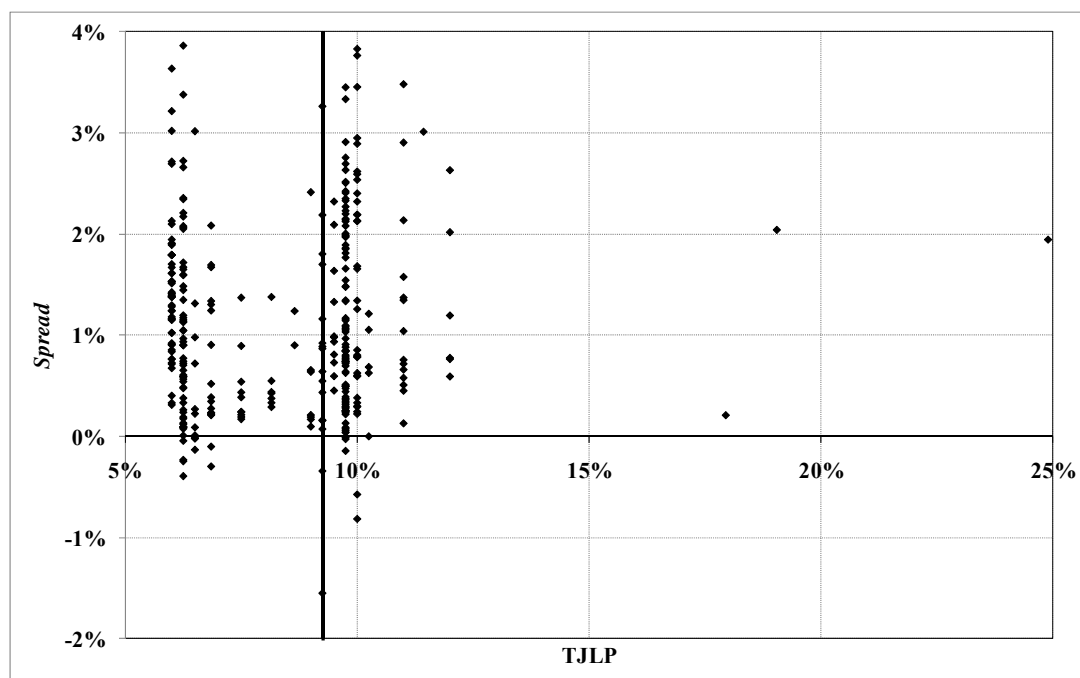


Figura 18 – Spread e TJLP

A matriz de correlação completa é apresentada no Apêndice E. Destacam-se as correlações da variável TJLP com os indicadores de qualidade de crédito, estatisticamente significantes, indicando que, quanto maior o primeiro, pior a qualidade de crédito.

A variável TJLP também é correlacionada positivamente com a variável VOLUME e, negativamente, com MATUR. O mesmo acontece com a variável TERMPR, apontando que as variáveis ambientais de taxas de juros apresentam influência nas características da emissão; positiva com a relação entre volume ofertado e estoque de debêntures e negativa com a proporção da colocação na forma de garantia firme e com o prazo para a liquidação do principal.

5.1.2 Regressão múltipla

São apresentados, a seguir, vários modelos de regressão. O primeiro é um modelo envolvendo apenas as variáveis de crédito, a rigor, um modelo de regressão simples. O objetivo é de se avaliar o poder explicativo apenas das variáveis de risco de crédito. A seguir, desenvolve-se um conjunto de modelos de regressão completos, envolvendo todas as variáveis independentes, para avaliar o comportamento da totalidade dessas variáveis.

Após a seleção das variáveis estatisticamente significantes, seguem-se os modelos sobre os quais se faz uma análise mais detalhada, envolvendo, inclusive, os pressupostos. Prossegue-se com a avaliação das variáveis com base numa série de segmentações do conjunto de dados: por maturidade, pela TJLP, por *rating* e pela data de início da operação. Nesse conjunto de análises, reportam-se todas as variáveis, buscando-se identificar as significantes para cada variável de crédito envolvida no modelo, sem, necessariamente, serem avaliados os pressupostos teóricos da regressão. Finalmente, é apresentada uma regressão em painel, com o objetivo de se incorporar a dimensão tempo ao estudo.

a. Modelo de regressão – variáveis de crédito

Inicialmente são apresentados os cinco modelos de regressão para a variável dependente SPREAD, nos quais se consideram apenas as variáveis de crédito, em cada um deles (Tabela 31).

O modelo com as variáveis *dummy*, apesar de significativo no conjunto, apresenta apenas um coeficiente significativo, dRAT12, referente ao rating CCC. Nos outros modelos, os coeficientes das variáveis de crédito são significativos, da mesma forma que os modelos conjuntamente. Em termos de R^2 ajustado, os modelos apresentam valores em torno de 10%, indicando, como esperado, haver outras variáveis explicativas para o *spread*. Pelo seu caráter ainda exploratório, tais regressões não são alvo de testes de pressupostos.

**Tabela 31 – Regressões simples com variáveis de crédito
variável dependente: SPREAD**

variável	coef	<i>p-value</i>	variável	coef	<i>p-value</i>	variável	coef	<i>p-value</i>	variável	coef	<i>p-value</i>	variável	coef	<i>p-value</i>
constante	*** 0,005	0,0000	constante	*** 0,037	0,0000	constante	*** 0,011	0,0000	constante	*** 0,011	0,0000	constante	0,008	0,4004
NOTARAT	*** 0,001	0,0000	ZSCORE	***-0,004	0,0000	INDDEF	*** 0,030	0,0010	PROBDEF	*** 0,031	0,0004	dRAT01	-0,005	0,5783
												dRAT02	0,003	0,7526
												dRAT03	0,001	0,8820
												dRAT04	0,002	0,8451
												dRAT05	0,005	0,5667
												dRAT06	0,005	0,6116
												dRAT07	0,003	0,7634
												dRAT08	0,006	0,4849
												dRAT09	0,007	0,4464
												dRAT10	0,007	0,4725
												dRAT11	0,010	0,3424
												dRAT12	*** 0,030	0,0063
R^2	0,0944		R^2	0,0863		R^2	0,0301		R^2	0,0353		R^2	0,1391	
R^2 ajustado	0,0919		R^2 ajustado	0,0837		R^2 ajustado	0,0273		R^2 ajustado	0,0325		R^2 ajustado	0,1088	
F	36,7071		F	33,2579		F	10,9200		F	12,8743		F	4,5896	
<i>p-value F</i>	0,0000		<i>p-value F</i>	0,0000		<i>p-value F</i>	0,0010		<i>p-value F</i>	0,0004		<i>p-value F</i>	0,0000	
AIC	-6,5530		AIC	-6,5441		AIC	-6,4844		AIC	-6,4898		AIC	-6,5414	
BIC	-6,5312		BIC	-6,5223		BIC	-6,4625		BIC	-6,4679		BIC	-6,3993	
DW	1,6157		DW	1,6545		DW	1,7030		DW	1,7107		DW	1,6431	

*** significativo a 1%.

b. Modelo de regressão completo

Foram desenvolvidos cinco modelos de regressão, denominados ‘completos’, um para cada variável de risco de crédito. A Tabela 32 apresenta os resultados gerais do modelo.

**Tabela 32– Análise dos modelos de regressão completos para as variáveis de risco de crédito
variável dependente: SPREAD**

variáveis de análise do modelo	variáveis de risco de crédito				
	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF	<i>dummies</i>
R^2	0,3415	0,3332	0,2967	0,3044	0,3811
R^2 ajustado	0,3019	0,2932	0,2545	0,2626	0,3215
F	8,6331	8,3201	7,0246	7,2846	6,3951
p -value F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AIC	-6,7642	-6,7518	-6,6985	-6,7094	-6,7641
BIC	-6,5347	-6,5222	-6,4690	-6,4799	-6,4143

Todos os modelos são significativos, com base na estatística F . O modelo com melhor R^2 ajustado é o de variáveis *dummy* para risco de crédito, além de apresentar o melhor critério de Akaike (mais baixo). No entanto, conforme se observa na Tabela 33, com os resultados completos com as variáveis *dummy*, das variáveis indicativas da classe de risco, apenas a dRAT12 é estatisticamente significativa, corroborando resultado anterior. Desta forma, tal modelo será desconsiderado nas análises posteriores.

**Tabela 33 – Modelo de regressão completo para *dummy* como variável de risco de crédito
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	coeficiente	coeficiente padronizado	<i>p-value</i>	tolerância
constante	0,0074		0,4105	
dRAT01	-0,0024	-0,0632	0,7741	
dRAT02	0,0051	0,1346	0,5405	
dRAT03	0,0029	0,0898	0,7287	
dRAT04	0,0040	0,1336	0,6286	
dRAT05	0,0074	0,2800	0,3694	
dRAT06	0,0064	0,2857	0,4324	
dRAT07	0,0061	0,1818	0,4570	
dRAT08	0,0081	0,2280	0,3286	
dRAT09	0,0093	0,1904	0,2670	
dRAT10	0,0089	0,1678	0,2952	
dRAT11	0,0123	0,1180	0,1879	
dRAT12	*** 0,0326	0,2558	0,0012	
VOLUME	-0,0393	-0,0308	0,5801	0,6233
MATUR	*** -0,0009	-0,1962	0,0002	0,6859
dGFIRME	0,0012	0,0563	0,2286	
dDITX	*** 0,0050	0,2566	0,0000	
dIGPMTX	*** 0,0121	0,4553	0,0000	
dIPCATX	*** 0,0080	0,2230	0,0000	
dNUMAG	0,0016	0,0795	0,3391	
dRATDIF	* -0,0032	-0,1472	0,0575	
dAGBR	0,0008	0,0293	0,5683	
dGCORP	-0,0003	-0,0137	0,8016	
dADR	0,0010	0,0538	0,3440	
TJLP	-0,0053	-0,0121	0,8612	0,4030
TERMPR	-0,0107	-0,0704	0,4007	0,2746
RETIBOV	0,0003	0,0046	0,9319	0,6694
VOLTIBOV	0,0079	0,0689	0,1838	0,7174
PIB	*** -0,0653	-0,1793	0,0007	0,6943
INPC	0,0557	0,0259	0,6758	0,5032
TPOMUDRAT	* 0,0000	-0,0922	0,0669	0,7642
TAMMUDRAT	* 0,0004	0,0850	0,0963	0,7406

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

A Tabela 34 apresenta os resultados para os modelos com as outras variáveis de risco de crédito, NOTARAT, ZSCORE, INDDF e PROBDEF. Tais variáveis apresentam coeficientes significativos em seus respectivos modelos.

**Tabela 34 – Modelos de regressão completos para cada variável de risco de crédito
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	NOTARAT				ZSCORE				INDEF				PROBDEF			
	coef	coef pdr	p-value	toler	coef	coef pdr	p-value	toler	coef	coef pdr	p-value	toler	coef	coef pdr	p-value	toler
constante	*** 0,009		0,005		*** 0,037		0,000		*** 0,010		0,002		*** 0,010		0,001	
variável crédito	*** 0,001	0,291	0,000	0,707	*** -0,003	-0,266	0,000	0,733	*** 0,023	0,133	0,008	0,854	*** 0,027	0,166	0,001	0,829
VOLUME	-0,072	-0,056	0,294	0,688	-0,084	-0,065	0,224	0,693	** -0,162	-0,126	0,019	0,735	** -0,163	-0,128	0,017	0,735
MATUR	*** -0,001	-0,193	0,000	0,695	*** -0,001	-0,194	0,000	0,695	*** -0,001	-0,197	0,000	0,694	*** -0,001	-0,212	0,000	0,686
dGFIRME	0,001	0,056	0,229		0,001	0,060	0,197		0,001	0,063	0,190		0,001	0,067	0,164	
dDITX	*** 0,004	0,228	0,000		*** 0,005	0,239	0,000		*** 0,005	0,280	0,000		*** 0,005	0,283	0,000	
dIGPMTX	*** 0,012	0,448	0,000		*** 0,012	0,451	0,000		*** 0,012	0,452	0,000		*** 0,012	0,457	0,000	
dIPCATX	*** 0,007	0,198	0,000		*** 0,007	0,198	0,000		*** 0,007	0,192	0,000		*** 0,007	0,198	0,000	
dNUMAG	0,002	0,089	0,285		0,002	0,089	0,288		0,001	0,066	0,442		0,001	0,070	0,415	
dRATDIF	* -0,003	-0,133	0,086		* -0,003	-0,131	0,091		-0,002	-0,115	0,150		-0,002	-0,116	0,145	
dAGBR	0,000	0,009	0,861		0,000	0,016	0,753		0,001	0,034	0,521		0,001	0,036	0,492	
dGCORP	0,000	-0,003	0,951		0,000	0,000	1,000		0,000	0,023	0,672		0,000	0,024	0,664	
dADR	0,000	0,025	0,658		0,000	0,016	0,770		0,000	0,015	0,794		0,000	0,019	0,742	
TJLP	-0,011	-0,024	0,724	0,418	-0,002	-0,005	0,941	0,425	0,026	0,058	0,400	0,446	0,025	0,057	0,408	0,448
TERMPR	-0,016	-0,107	0,197	0,290	-0,017	-0,111	0,181	0,290	-0,016	-0,103	0,229	0,290	-0,015	-0,097	0,253	0,290
RETIBOV	0,000	-0,004	0,946	0,692	0,000	-0,003	0,952	0,692	0,000	-0,005	0,925	0,692	0,000	-0,003	0,955	0,692
VOLTIBOV	0,009	0,079	0,130	0,732	0,010	0,083	0,111	0,733	* 0,011	0,092	0,087	0,732	0,010	0,087	0,107	0,730
PIB	*** -0,076	-0,210	0,000	0,730	*** -0,073	-0,201	0,000	0,729	*** -0,071	-0,194	0,000	0,717	*** -0,067	-0,184	0,001	0,710
INPC	0,146	0,068	0,268	0,526	0,148	0,069	0,266	0,526	0,118	0,055	0,389	0,527	0,107	0,050	0,428	0,528
TPOMUDRAT	0,000	-0,068	0,173	0,799	0,000	-0,062	0,215	0,801	* 0,000	-0,023	0,648	0,828	0,000	-0,029	0,559	0,825
TAMMUDRAT	** 0,001	0,106	0,032	0,810	** 0,000	0,100	0,045	0,805	** 0,000	0,102	0,050	0,785	* 0,000	0,090	0,086	0,773

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

No grupo de variáveis de características da emissão, a variável referente à maturidade apresenta coeficiente significativo nas quatro medidas, enquanto a relação entre volume ofertado e estoque de debêntures (VOLUME) é relevante somente nos modelos INDDEF e PROBDEF. A variável referente à garantia firme no regime de colocação (dGFIRME) não é significativa em nenhum dos modelos.

Também não apresentaram significância estatística as variáveis *dummy* referentes à qualificação das agências de *rating*: dNUMAG (se apresenta classificação por mais de uma agência) e dAGBR (se é classificado também por agências brasileiras). A variável dRATDIF (se os *ratings* concedidos são diferentes) é significativa a 10% nos modelos NOTARAT e ZSCORE.

Ainda com relação às características da emissão, as variáveis *dummy* relativas ao indexador, dDITX (se apresenta indexador DI + taxa), dIGPMTX (IGP-M + taxa) e dIPCATX (IPCA + taxa) são significativas em todos os modelos. As variáveis de governança (dGCORP, se participa do segmento diferenciado na Bovespa, e dADR, se emite ADR), por sua vez, não o são.

Dentre as variáveis ambientais, apenas o coeficiente de PIB é significativo em todos os modelos, a 1%. A volatilidade do Índice Bovespa (VOLTIBOV) é significativa apenas no modelo INDDEF (a 10%), enquanto as outras variáveis ambientais não apresentam significância estatística. Finalmente, com relação à expectativa de comportamento futuro do *rating*, destaca-se a variável relativa ao tamanho e direção da alteração, que apresenta significância estatística em todos os modelos.

c. Modelo de regressão com variáveis estatisticamente significativas

A seleção das variáveis para os modelos finais inicia-se com a aplicação do método *stepwise*, do software SPSS, nos quatro modelos. Conforme Favero *et al* (2009, p. 374), este procedimento leva em conta a contribuição marginal de cada variável explicativa no modelo, uma a uma, com base na análise da significância da estatística *t*. Segundo Pestana e Gageiro (2000, p. 482), o método de estimação *stepwise* permite também detectar se as variáveis são linearmente independentes, confirmando a ausência de multicolinearidade.

O método *stepwise* selecionou, nos quatro modelos, as variáveis de crédito de cada um deles, juntamente com MATUR, DDITX, DIGPMTX, DIPCATX e PIB. A variável VOLUME só não foi selecionada no modelo NOTARAT e a variável TAMMUDRAT só não o foi no modelo PROBDEF. Assim, no intuito de se manter homogeneidade na análise, essas sete variáveis foram incluídas em todos os modelos, obtendo-se os resultados gerais expostos na Tabela 35.

**Tabela 35 – Análise dos modelos de regressão *stepwise* para as variáveis de risco de crédito
variável dependente: SPREAD**

variáveis de análise do modelo	variáveis de risco de crédito			
	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF
R^2	0,3139	0,3067	0,2742	0,2821
R^2 ajustado	0,2980	0,2906	0,2574	0,2654
F	19,7286	19,0775	16,2942	16,9456
p -value F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AIC	-6,7910	-6,7806	-6,7348	-6,7457
BIC	-6,6926	-6,6822	-6,6364	-6,6473
JB	77,0930	81,7010	69,8590	74,0520
p -value JB	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
média dos resíduos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
desvio padrão	0,0079	0,0080	0,0081	0,0081
Durbin-Watson	1,9036	1,9113	1,9150	1,9228
BG	0,9936	0,7754	0,6199	0,4693
p -value BG	0,6085	0,6786	0,7335	0,7908
White	24,9576	42,1711	34,0675	26,3266
p -value White	0,0234	0,0001	0,0012	0,0154

Todos os modelos são aceitos com base na estatística F , com significância de 1%. Do ponto de vista do indicador R^2 ajustado, constata-se uma melhora no poder explicativo, em relação àquele observado nas regressões simples, envolvendo apenas as variáveis de risco de crédito, da faixa de 10% para valores próximos de 30%. O modelo com base na nota de *rating* é o que apresenta melhor poder explicativo; já o modelo com base no índice de *default* é o mais parcimonioso, com base nos critérios de Akaike e Schwarz. No entanto, é importante ressaltar, as diferenças de valores entre tais indicadores não é relevante, indicando prudência ao se eleger a melhor variável para a mensuração do *rating*.

Os resíduos apresentam média zero; porém, a estatística JB para o teste de normalidade indica que a distribuição dos resíduos não é normal, pois se rejeita a hipótese nula. Como já exposto,

esse pressuposto pode ser relaxado sem maiores consequências, com base na lei dos grandes números. Os valores da estatística de Durbin-Watson para autocorrelação estão contidos no intervalo de 1,85 a 2,15, indicando, segundo Gujarati (2006, p. 378), ausência de autocorrelação, tanto positiva quanto negativa, a 5% de significância. O teste de autocorrelação de Breusch-Godfrey não rejeita a hipótese nula nos quatro casos, corroborando o resultado de ausência de autocorrelação. Em relação ao teste de White, nos modelos ZSCORE e INDEF, rejeita-se a hipótese nula, a 1%, indicando a presença de heterocedasticidade. A consequência, nesses casos, é a ocorrência de estimadores dos parâmetros não viesados, mas com superestimação dos testes de hipóteses.

Os coeficientes dos modelos são apresentados na Tabela 36. Nesta forma reduzida, conforme se observa nas colunas de *p-value*, todos os coeficientes são significativos. Os coeficientes das variáveis referentes ao risco de crédito são significativos nos quatro modelos e proporcionalmente importantes, com base no coeficiente padronizado. Seus sinais são condizentes com o esperado, em que um aumento no risco de crédito implica em um aumento no *spread*. No caso da variável ZSCORE, o sinal é negativo, pois o valor da variável diminui com o aumento do risco. São também significativas as variáveis *dummy* referentes ao indexador da operação, apontando um diferencial positivo em relação às operações indexadas ao percentual do DI, indicando que estas tendem a apresentar menor *spread*.

**Tabela 36 – Modelos de regressão *stepwise* para cada variável de risco de crédito
variável dependente: SPREAD**

variáveis independente	variáveis de risco de crédito											
	NOTARAT			ZSCORE			INDEF			PROBDEF		
	coefic.	coef. padr.	<i>p-value</i>	coefic.	coef. padr.	<i>p-value</i>	coefic.	coef. padr.	<i>p-value</i>	coefic.	coef. padr.	<i>p-value</i>
constante	0,009		0,000	0,034		0,000	0,014		0,000	0,014		0,000
var crédito	0,001	0,249	0,000	-0,003	-0,232	0,000	0,023	0,132	0,006	0,027	0,164	0,001
VOLUME	-0,114	-0,090	0,054	-0,121	-0,095	0,043	-0,172	-0,135	0,004	-0,173	-0,135	0,004
MATUR	-0,001	-0,164	0,002	-0,001	-0,167	0,001	-0,001	-0,179	0,001	-0,001	-0,193	0,000
dDITX	0,005	0,246	0,000	0,005	0,254	0,000	0,006	0,286	0,000	0,006	0,288	0,000
dIGPMTX	0,011	0,416	0,000	0,011	0,423	0,000	0,012	0,446	0,000	0,012	0,450	0,000
dIPCATX	0,008	0,214	0,000	0,008	0,212	0,000	0,007	0,195	0,000	0,007	0,199	0,000
PIB	-0,073	-0,200	0,000	-0,070	-0,193	0,000	-0,068	-0,186	0,000	-0,065	-0,179	0,000
TAMMUDRAT	0,001	0,111	0,017	0,001	0,105	0,027	0,001	0,105	0,033	0,000	0,091	0,065

A variável VOLUME (proporção entre o volume ofertado e o estoque de debêntures em mercado) é aquela, referente à liquidez, que apresenta coeficiente significativo, com relação

negativa com o *spread*. Há uma indicação de que o mercado cobra um prêmio por volumes menores de emissão, que viriam a dificultar a existência de um mercado secundário por esses papéis. Maturidade também apresenta coeficiente significativo e correlação negativa. A presença ou não de garantia firme não se apresenta como um diferencial para o mercado.

Com base no coeficiente padronizado, observa-se que as variáveis de risco de crédito são relevantes, principalmente no caso da variável NOTARAT. As variáveis com base em probabilidade de default, INDEF e PROBDEF, apresentam menores relevâncias.

São igualmente relevantes, e, em alguns casos, até mais, as variáveis *dummy* referentes aos indexadores da operação, em especial, do IGP-M. As séries com remuneração baseada em indexador (DI, IGP-M ou IPCA) + taxa apresentam *spread* superior àquelas remuneradas com base no percentual do DI. Observa-se que os investidores cobram um prêmio de risco para migrar da remuneração em porcentagem do DI para os outros tipos, indicando que o primeiro assume um papel, em termos de remuneração básica, de menor risco.

É também relevante a variável PIB, indicando a importância do ambiente econômico para a determinação do preço.

A ausência das variáveis referentes à diferença de *rating* e à classificação com presença de agência brasileira indicam que, nos dados avaliados, o mercado é indiferente à ausência de uma agência estrangeira, corroborando resultado obtido por Sheng e Saito (2005). Da mesma forma, não cobra prêmio por existir diferenças de classificação. Isso sugere que tais diferenças não geram dúvidas nos compradores, ao contrário do observado por Sheng (2005), ao sugerir que os investidores estariam preocupados com a diferença de classificações entre as agências.

Os aspectos de governança controlados, presença no mercado americano por meio de ADR e listagem em segmentos diferenciados da BMFBovespa não são significativos na formação do *spread*. É mais uma indicação de que o mercado busca suas próprias avaliações, tornando desnecessários esses indicadores como agregadores de informação acerca da qualidade da empresa emissora.

A variável ambiental que apresentou coeficiente significativo foi o PIB, com sinal negativo.

Essa relação retrata o que se esperava, pois o crescimento econômico implica em um otimismo que reflete maior confiança na capacidade de pagamento dos tomadores de recursos. As outras variáveis ambientais não foram significativas, à exceção da volatilidade do Ibovespa, com *p-value* pouco superior a 10%, no modelo completo. As variáveis referentes a taxas de juros e a inflação não interferem no *spread*; provavelmente essa informação já está contida na taxa do título público.

Finalmente, é significativa a variável que indica o tamanho e a direção de mudança futura no *rating*. Uma variação positiva é resultado de aumento na escala de *rating*, refletindo uma deterioração da qualidade de crédito e seu valor reflete o número de categorias na mudança. A presença dessa variável nos quatro modelos indica que o mercado, de alguma forma, prevê alterações futuras, sugerindo a adoção de metodologia própria de avaliação. Corrobora, assim, a hipótese da certificação, conforme exposta por Bongaerts *et al* (2009), em que o *rating* assume o papel de um selo para fins de cumprimento de regras prudenciais, ao contrário do que sugere Fabozzi (2000), para quem os investidores tendem a optar por basearem suas análises nos *ratings*.

d. Modelos de regressão segmentados por maturidade

Conforme já apontado, a variável MATUR apresenta agrupamentos delimitados nos percentis 1/3 e 2/3, ilustrado na Figura 17. O primeiro grupo, denominado prazo menor, refere-se às emissões com prazo de quatro meses a três anos e três meses, conta com 119 séries. O segundo, prazo médio, envolve 121 emissões, com prazos de três anos e cinco meses a cinco anos e um mês. O grupo com emissões de prazo maior conta com 114 séries, com maturidades entre cinco anos e três meses e doze anos e meio.

Todos os modelos, por prazo e por variável de risco de crédito, são aceitos com base na estatística *F*, significativa a 1%. Os modelos com maior poder de explicação, com base no R^2 ajustado, são os de prazo maior e, dentre esses, os que utilizam as variáveis NOTARAT e ZSCORE como medida de risco de crédito (Tabela 37).

**Tabela 37 – Qualidade dos modelos de regressão segmentados por maturidade
variável dependente: SPREAD**

Grupo de maturidade	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado
prazo menor	0,4338	0,3252	0,4316	0,3225	0,4258	0,3156	0,4191	0,3076
prazo médio	0,4530	0,3436	0,4328	0,3194	0,4162	0,2995	0,4166	0,3000
prazo maior	0,5521	0,4557	0,5564	0,4610	0,5206	0,4175	0,5209	0,4178

A Tabela 38 apresenta os coeficientes para os modelos de regressão para o segmento de prazo menor. Neste segmento não ocorre série indexada ao IPCA. O coeficiente da variável de risco de crédito PROBDEF não apresenta significância estatística a 10%. As variáveis que apresentam coeficientes significantes são as referentes à remuneração por DI+taxa e por IGP-M+taxa, com relação positiva, indicando um aumento do *spread* na ocorrência dessas remunerações em relação àquelas remuneradas por percentual do DI.

**Tabela 38 – Modelos de regressão: segmento prazo menor
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	<i>p-value</i> .	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>
constante	0,003	0,6041	** 0,032	0,0400	0,004	0,5887	0,005	0,5091
variável crédito	** 0,001	0,0266	** -0,004	0,0335	* 0,184	0,0602	0,470	0,1228
VOLUME	-0,055	0,5425	-0,053	0,5599	-0,067	0,4615	-0,079	0,3851
MATUR	-0,001	0,5038	-0,001	0,5492	0,000	0,6818	-0,001	0,2300
dGFIRME	0,001	0,6821	0,001	0,6338	0,001	0,5889	0,001	0,4703
dDITX	0,004	0,0539	** 0,004	0,0397	*** 0,005	0,0098	*** 0,005	0,0024
dIGPMTX	*** 0,014	0,0000	*** 0,014	0,0000	*** 0,015	0,0000	*** 0,016	0,0000
dNUMAG	0,004	0,1837	0,004	0,1810	0,003	0,2090	0,003	0,2667
dRATDIF	-0,002	0,5373	-0,002	0,5374	-0,001	0,5746	-0,001	0,6237
dAGBR	-0,002	0,2896	-0,002	0,3283	-0,001	0,5058	-0,001	0,6261
dGCORP	-0,001	0,7270	-0,001	0,6993	-0,001	0,6586	-0,001	0,5652
dADR	0,000	0,7739	0,000	0,8575	0,001	0,6482	0,001	0,5699
TJLP	-0,051	0,3428	-0,045	0,3976	-0,039	0,4648	-0,025	0,6301
TERMPR	0,005	0,7610	0,004	0,7907	0,007	0,6810	0,005	0,7756
RETIBOV	* 0,012	0,0559	* 0,012	0,0509	** 0,013	0,0305	* 0,012	0,0524
VOLTIBOV	** 0,024	0,0434	** 0,024	0,0422	** 0,024	0,0432	** 0,026	0,0284
PIB	-0,028	0,3880	-0,026	0,4335	-0,030	0,3618	-0,028	0,3901
INPC	-0,189	0,3200	-0,192	0,3139	-0,190	0,3206	-0,203	0,2907
TPOMUDRAT	** 0,000	0,0445	** 0,000	0,0478	* 0,000	0,0731	0,000	0,1354
TAMMUDRAT	* 0,001	0,0671	* 0,001	0,0588	** 0,001	0,0282	* 0,001	0,0504

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

São também significativas, no segmento, as variáveis ambientais referentes ao Índice Bovespa, tanto o retorno quanto a volatilidade, com relação positiva. As variáveis de expectativa, da mesma forma, apresentam coeficiente significativo. O sentido e intensidade da mudança (TAMMUDRAT) apresenta uma relação positiva, pois aumentos de escala significam piora da qualidade de crédito, do mesmo modo que, quanto maior o prazo para a ocorrência de tal alteração (TPOMUDRAT), maior a diminuição do *spread*.

**Tabela 39 – Modelos de regressão: segmento prazo médio
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	<i>p-value</i> .	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>
constante	*** 0,033	0,0018	*** 0,049	0,0011	*** 0,030	0,0056	*** 0,030	0,0060
variável crédito	*** 0,001	0,0092	* -0,002	0,0749	-0,007	0,5855	-0,010	0,5420
VOLUME	-0,031	0,8452	-0,082	0,6046	-0,148	0,3477	-0,147	0,3509
MATUR	*** -0,006	0,0020	*** -0,006	0,0020	*** -0,006	0,0016	*** -0,006	0,0017
dGFIRME	0,002	0,1765	0,003	0,1552	0,002	0,2083	0,002	0,2135
dDITX	*** 0,005	0,0087	*** 0,005	0,0071	*** 0,006	0,0030	*** 0,006	0,0030
dIGPMTX	*** 0,012	0,0001	*** 0,011	0,0002	*** 0,010	0,0009	*** 0,010	0,0009
dIPCATX	0,004	0,1594	0,004	0,1809	0,004	0,1884	0,004	0,1883
dNUMAG	0,002	0,6360	0,001	0,7453	0,000	0,9097	0,000	0,8970
dRATDIF	-0,003	0,3654	-0,003	0,3815	-0,002	0,4742	-0,002	0,4805
dAGBR	** 0,008	0,0139	** 0,008	0,0168	** 0,007	0,0188	** 0,007	0,0189
dGCORP	0,000	0,8833	0,000	0,9159	0,001	0,5141	0,001	0,5069
dADR	0,001	0,7246	0,000	0,8680	0,000	0,9804	0,000	0,9865
TJLP	-0,027	0,7242	0,005	0,9506	0,041	0,5871	0,041	0,5853
TERMPR	-0,033	0,3537	-0,032	0,3866	-0,013	0,7266	-0,013	0,7386
RETIBOV	* -0,014	0,0969	-0,012	0,1470	-0,010	0,2566	-0,009	0,2594
VOLTIBOV	0,013	0,2679	0,016	0,1941	0,017	0,1622	0,017	0,1629
PIB	*** -0,099	0,0039	*** -0,095	0,0062	*** -0,093	0,0084	*** -0,093	0,0082
INPC	0,455	0,1220	0,459	0,1257	0,410	0,1779	0,410	0,1775
TPOMUDRAT	0,000	0,6601	0,000	0,6881	0,000	0,7758	0,000	0,7776
TAMMUDRAT	0,000	0,7045	0,000	0,7407	0,000	0,8339	0,000	0,8195

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

Os coeficientes para os modelos de regressão do segmento de prazo médio são apresentados na Tabela 39. As variáveis de risco de crédito INDEF e PROBDEF não apresentam significância estatística a 10%. Neste segmento, a variável referente à maturidade é relevante e significativa, com relação negativa. Também são significativas as variáveis referentes à

remuneração por DI+taxa e por IGP-M+taxa, porém, com relação positiva, referendando o observado no segmento de prazo menor.

A variável referente à presença de agência classificadora brasileira (dAGBR) é significativa e positiva, indicando que, nesses casos, o mercado cobra um prêmio. A variável ambiental significativa é o PIB, com coeficiente negativo, confirmando observações anteriores. As expectativas acerca do comportamento futuro do *rating* não são significativas nesse segmento, bem como as variáveis referentes a governança e qualidade da informação contábil.

**Tabela 40 – Modelos de regressão: segmento prazo maior
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	p-value.	coefic.	p-value	coefic.	p-value	coefic.	p-value
constante	0,007	0,2893	*** 0,047	0,0001	0,011	0,0808	0,011	0,0729
variável crédito	*** 0,001	0,0008	*** -0,005	0,0005	** 0,033	0,0245	** 0,027	0,0237
VOLUME	0,072	0,6593	0,079	0,6289	-0,118	0,4589	-0,121	0,4499
MATUR	-0,001	0,1073	-0,001	0,1134	-0,001	0,1884	-0,001	0,1642
dGFIRME	-0,002	0,3811	-0,001	0,4324	-0,002	0,3955	-0,002	0,3978
dDITX	0,003	0,1368	0,003	0,1262	0,003	0,1541	0,003	0,1564
dIGPMTX	*** 0,010	0,0001	*** 0,010	0,0001	*** 0,010	0,0002	*** 0,010	0,0002
dIPCATX	*** 0,014	0,0000	*** 0,014	0,0000	*** 0,011	0,0003	*** 0,011	0,0003
dNUMAG	0,001	0,7385	0,001	0,7176	0,001	0,8495	0,001	0,8397
dRATDIF	* -0,006	0,0587	** -0,006	0,0481	* -0,006	0,0686	* -0,006	0,0673
dAGBR	0,001	0,6856	0,001	0,6841	0,001	0,7243	0,001	0,7153
dGCORP	0,001	0,8189	0,001	0,7768	0,003	0,2076	0,003	0,2050
dADR	0,000	0,8865	0,000	0,9504	-0,001	0,6665	-0,001	0,6574
TJLP	0,068	0,1908	0,067	0,1940	0,083	0,1187	0,083	0,1204
TERMPR	-0,001	0,9764	0,003	0,9205	0,006	0,8722	0,006	0,8724
RETIBOV	-0,002	0,7618	-0,003	0,7179	-0,006	0,4547	-0,006	0,4643
VOLTIBOV	-0,010	0,3183	-0,011	0,2787	-0,010	0,3040	-0,010	0,3059
PIB	-0,065	0,1035	-0,058	0,1445	-0,058	0,1656	-0,057	0,1749
INPC	-0,221	0,4210	-0,245	0,3688	-0,308	0,2765	-0,310	0,2742
TPOMUDRAT	0,000	0,2756	0,000	0,2595	0,000	0,3962	0,000	0,4035
TAMMUDRAT	** 0,002	0,0350	* 0,001	0,0711	** 0,002	0,0269	** 0,002	0,0267

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

Os resultados para o segmento de prazo maior encontram-se na Tabela 40. Observa-se que as quatro variáveis de risco de crédito são significativas. Da mesma forma, também o são as variáveis *dummy* referentes a indexador, confirmando resultados anteriores, à exceção do

indexador DI+taxa, indicando que, para prazos mais longos, o mercado não diferencia a remuneração em DI, se por percentual ou por taxa. A ocorrência de diferença de *rating*, nesse segmento, é significativa e provoca uma redução no *spread*, indicando que essa é uma informação relevante, da mesma forma que a expectativa de alteração de *rating*, com relação positiva, como em casos anteriores.

e. Modelos de regressão segmentados pela TJLP

A variável TJLP apresenta dois agrupamentos delimitados pelo valor 9% aa, conforme se observa na Figura 18. O grupo com $TJPL \leq 9\% \text{ aa}$ apresenta 172 casos e o grupo de $TJPL > 9\% \text{ aa}$, 182 casos.

**Tabela 41 – Qualidade dos modelos de regressão segmento por TJLP
variável dependente: SPREAD**

Grupo de TJLP	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado
$TJPL \leq 9\% \text{ aa}$	0,4620	0,3907	0,4616	0,3903	0,4242	0,3479	0,3983	0,3186
$TJPL > 9\% \text{ aa}$	0,3394	0,2619	0,3255	0,2464	0,3021	0,2203	0,3205	0,2408

Os dois modelos são significativos a 1% (estatística F) para as quatro variáveis de crédito analisadas. Nesta segmentação, reduz-se o poder de explicação (R^2 ajustado), sendo maior no grupo $TJPL \leq 9\% \text{ aa}$. A variável de crédito com menor poder explicativo é INDEF, conforme os dados da Tabela 41.

Observa-se na Tabela 42 que, no segmento $TJPL \leq 9\% \text{ aa}$, o coeficiente da variável de crédito PROBDEF não é significativo a 10%, enquanto as outras o são, em seus respectivos modelos. Da mesma forma que nos casos anteriores, as *dummies* referentes à indexação são significativas nesse segmento, indicando um sobrepreço em relação às séries remuneradas com base no percentual do DI. Também se apresenta significativa a maturidade, mantendo padrão anterior. Quanto às variáveis ambientais, são significativas o PIB, como no caso geral, e a TJLP, com coeficiente negativo, além do INPC, positivo.

**Tabela 42 – Modelos de regressão: segmento TJPL ≤ 9%
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDDEF		PROBDEF	
	coefic.	<i>p-value.</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>
constante	** 0,019	0,0337	*** 0,066	0,0000	*** 0,016	0,0710	0,014	0,1176
variável crédito	*** 0,002	0,0000	*** -0,006	0,0000	*** 0,352	0,0044	0,127	0,2187
VOLUME	0,088	0,5911	0,108	0,5154	-0,098	0,5374	-0,222	0,1554
MATUR	*** -0,001	0,0029	*** -0,001	0,0027	** -0,001	0,0142	* -0,001	0,0718
dGFIRME	0,001	0,4781	0,001	0,5257	0,002	0,2946	0,001	0,3700
dDITX	*** 0,004	0,0046	*** 0,004	0,0037	*** 0,004	0,0020	*** 0,004	0,0012
dIGPMTX	*** 0,010	0,0017	*** 0,010	0,0020	*** 0,010	0,0026	*** 0,010	0,0035
dIPCATX	*** 0,006	0,0012	*** 0,006	0,0009	*** 0,006	0,0033	*** 0,005	0,0091
dNUMAG	0,004	0,1094	0,004	0,1109	0,003	0,2604	0,002	0,4274
dRATDIF	-0,002	0,5136	-0,002	0,5227	-0,001	0,6707	0,000	0,8468
dAGBR	0,001	0,8461	0,001	0,8316	0,002	0,5288	0,003	0,3074
dGCORP	-0,002	0,2590	-0,002	0,2494	-0,001	0,5190	0,000	0,8877
dADR	-0,001	0,3318	-0,001	0,3186	-0,001	0,3949	-0,001	0,3659
TJLP	** -0,217	0,0323	** -0,201	0,0462	** -0,212	0,0444	-0,181	0,0914
TERMPR	0,005	0,9370	0,006	0,9271	0,046	0,5085	0,054	0,4543
RETIBOV	-0,010	0,1593	-0,010	0,1354	-0,007	0,3404	-0,006	0,3812
VOLTIBOV	0,009	0,1890	0,008	0,2162	0,007	0,2812	0,009	0,1969
PIB	*** -0,101	0,0000	*** -0,098	0,0001	*** -0,092	0,0002	*** -0,090	0,0006
INPC	*** 0,752	0,0068	*** 0,726	0,0087	** 0,657	0,0212	** 0,572	0,0478
TPOMUDRAT	0,000	0,9700	0,000	0,9324	0,000	0,5957	0,000	0,4142
TAMMUDRAT	0,000	0,7230	0,000	0,6766	0,000	0,6883	0,000	0,6251

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

No grupo TJLP > 9% aa (Tabela 43), as variáveis de risco de crédito são significativas, assim como as variáveis de maturidade e de indexador. As outras variáveis não são significativas.

**Tabela 43 – Modelos de regressão: segmento TJPL > 9%
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	<i>p-value</i> .	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>
constante	0,006	0,3865	*** 0,033	0,0007	0,012	0,1013	* 0,012	0,0907
variável crédito	*** 0,001	0,0001	*** -0,003	0,0007	*** 0,024	0,0155	*** 0,031	0,0014
VOLUME	-0,058	0,5021	-0,079	0,3653	-0,139	0,1102	-0,139	0,1058
MATUR	** -0,001	0,0424	** -0,001	0,0221	*** -0,001	0,0053	*** -0,001	0,0021
dGFIRME	0,002	0,1480	0,002	0,1236	0,003	0,1011	* 0,003	0,0723
dDITX	0,003	0,0534	** 0,004	0,0247	*** 0,005	0,0045	*** 0,005	0,0036
dIGPMTX	*** 0,012	0,0000	*** 0,012	0,0000	*** 0,012	0,0000	*** 0,013	0,0000
dIPCATX	0,002	0,5394	0,002	0,5059	0,002	0,4854	0,002	0,4429
dNUMAG	-0,003	0,1598	-0,003	0,1496	-0,004	0,1538	-0,004	0,1469
dRATDIF	0,002	0,3586	0,002	0,3330	0,002	0,3131	0,002	0,2748
dAGBR	0,000	0,9974	0,000	0,9267	0,001	0,7557	0,001	0,7557
dGCORP	0,001	0,4184	0,001	0,5322	0,001	0,5548	0,001	0,5123
dADR	-0,009	0,8564	-0,005	0,9114	0,005	0,9246	0,005	0,9155
TJLP	0,002	0,9036	-0,002	0,9076	-0,006	0,6941	-0,004	0,7821
TERMPR	0,008	0,1661	0,009	0,1336	0,009	0,1257	0,010	0,1063
RETIBOV	-0,003	0,8569	0,000	0,9968	0,001	0,9597	-0,002	0,8905
VOLTIBOV	-0,033	0,4374	-0,029	0,4886	-0,030	0,4932	-0,021	0,6354
PIB	-0,121	0,5044	-0,102	0,5757	-0,086	0,6410	-0,102	0,5780
INPC	0,000	0,4080	0,000	0,4695	0,000	0,6531	0,000	0,5238
TPOMUDRAT	0,001	0,1056	0,001	0,1016	* 0,001	0,0987	0,000	0,1725
TAMMUDRAT	0,000	0,7230	0,000	0,6766	0,000	0,6883	0,000	0,6251

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

f. Modelos de regressão segmentados por rating

A segmentação por *rating* agrupa as emissões com classificação A ou acima (*rating* melhor), com 294 casos, e os B e C (*rating* pior), com 60 casos. Nesse segundo grupamento não ocorreram séries indexadas ao IPCA. Para as quatro variáveis de crédito analisadas, ambos os modelos são significativos a 1% (estatística *F*). Conforme a Tabela 44, o poder de explicação do grupo de *ratings* piores é superior ao de *ratings* A.

**Tabela 44 – Qualidade dos modelos de regressão segmentados por *rating*
variável dependente: SPREAD**

Grupo de <i>rating</i>	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDDEF		PROBDEF	
	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado
letra A	0,3369	0,2883	0,3410	0,2927	0,3158	0,2656	0,3406	0,2923
letra B e C	0,5281	0,3040	0,5143	0,2836	0,5210	0,2934	0,5488	0,3345

No grupo de *rating* melhores, apresentado na Tabela 45, temos que as variáveis de crédito e a maturidade são significativas, da mesma forma que os indexadores, em linha com o modelo geral. Apresentam significância, também, as variáveis ambientais volatilidade do Índice Bovespa (positivo) e PIB (negativo).

**Tabela 45 – Modelos de regressão: segmentação por *rating* – grupo A
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDDEF		PROBDEF	
	coefic.	<i>p-value</i> .	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>
constante	0,006	0,0718	*** 0,047	0,0000	** 0,008	0,0128	*** 0,012	0,0006
variável crédito	*** 0,001	0,0000	*** -0,005	0,0000	*** 0,352	0,0016	*** 0,738	0,0000
VOLUME	-0,056	0,4308	-0,043	0,5418	-0,097	0,1723	-0,094	0,1709
MATUR	** -0,001	0,0160	** -0,001	0,0151	** -0,001	0,0158	*** -0,001	0,0000
dGFIRME	0,002	0,1334	0,002	0,1410	0,002	0,1501	* 0,002	0,0834
dDITX	*** 0,004	0,0004	*** 0,004	0,0003	*** 0,004	0,0001	*** 0,005	0,0000
dIGPMTX	*** 0,011	0,0000	*** 0,011	0,0000	*** 0,011	0,0000	*** 0,010	0,0000
dIPCATX	*** 0,006	0,0010	*** 0,007	0,0008	*** 0,006	0,0015	*** 0,007	0,0004
dNUMAG	0,002	0,3273	0,002	0,3037	0,001	0,4062	0,001	0,4219
dRATDIF	-0,003	0,1304	-0,003	0,1157	-0,003	0,1379	-0,003	0,1033
dAGBR	0,001	0,5779	0,001	0,5494	0,001	0,3794	0,002	0,2486
dGCORP	0,000	0,8130	0,000	0,8160	0,000	0,7375	0,000	0,7764
dADR	0,000	0,8090	0,000	0,9082	0,000	0,7054	0,001	0,5116
TJLP	0,003	0,9281	0,005	0,8664	0,011	0,7487	0,002	0,9619
TERMPR	* -0,023	0,0889	* -0,023	0,0812	-0,021	0,1223	-0,021	0,1122
RETIBOV	-0,002	0,6110	-0,002	0,6700	-0,002	0,7180	-0,002	0,6781
VOLTIBOV	** 0,016	0,0139	** 0,016	0,0112	** 0,016	0,0169	*** 0,017	0,0076
PIB	*** -0,085	0,0000	*** -0,083	0,0000	*** -0,081	0,0001	*** -0,072	0,0004
INPC	0,063	0,6603	0,064	0,6550	0,056	0,7042	0,020	0,8896
TPOMUDRAT	* 0,000	0,0621	* 0,000	0,0510	0,000	0,1249	0,000	0,3781
TAMMUDRAT	0,000	0,1830	0,000	0,1883	* 0,001	0,0712	0,000	0,3436

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

No modelo desenvolvido para o grupo de *ratings* B e C, os coeficientes das variáveis de risco de crédito não são significativos, enquanto o da expectativa de alteração de *rating* o é. Isso indica que, neste segmento, a classificação atual é menos importante que o comportamento esperado da qualidade de crédito do emissor. Também significativa é a inflação, indicando um aumento no *spread* para taxas de inflação maiores.

Tabela 46 – Modelos de regressão: segmentação por *rating* – grupo B e C
variável dependente: SPREAD

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	<i>p-value</i> .	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>
constante	0,020	0,2957	0,035	0,1072	0,026	0,1571	0,027	0,1361
variável crédito	0,001	0,1650	-0,001	0,3746	0,014	0,2485	* 0,022	0,0545
VOLUME	-0,265	0,4380	-0,256	0,4599	-0,239	0,4871	-0,203	0,5444
MATUR	-0,001	0,3625	-0,001	0,3629	-0,001	0,3404	-0,001	0,2449
dGFIRME	0,002	0,5025	0,002	0,5646	0,002	0,5351	0,002	0,4509
dDITX	** 0,007	0,0276	** 0,007	0,0280	** 0,007	0,0260	** 0,007	0,0226
dIGPMTX	** 0,012	0,0135	** 0,011	0,0202	** 0,011	0,0168	*** 0,012	0,0087
dNUMAG	0,004	0,5646	0,004	0,5691	0,004	0,5728	0,003	0,5830
dRATDIF	-0,003	0,6212	-0,004	0,5427	-0,004	0,5423	-0,004	0,5866
dAGBR	-0,006	0,1762	-0,006	0,1737	-0,006	0,1808	-0,005	0,1989
dGCORP	-0,009	0,1141	-0,009	0,1095	-0,009	0,1056	-0,009	0,1067
dADR	0,007	0,1946	0,007	0,1774	0,007	0,1593	0,007	0,1404
TJLP	-0,093	0,5035	-0,082	0,5593	-0,084	0,5494	-0,095	0,4831
TERMPR	0,007	0,8781	0,009	0,8409	0,007	0,8656	0,007	0,8624
RETIBOV	0,001	0,9644	-0,001	0,9356	-0,001	0,9454	0,000	0,9690
VOLTIBOV	-0,025	0,1466	-0,023	0,1784	-0,024	0,1668	-0,026	0,1197
PIB	-0,095	0,2974	-0,109	0,2399	-0,101	0,2720	-0,078	0,3815
INPC	* 0,702	0,0676	* 0,697	0,0741	* 0,690	0,0740	* 0,644	0,0848
TPOMUDRAT	0,000	0,9753	0,000	0,9731	0,000	0,9879	0,000	0,8914
TAMMUDRAT	* 0,001	0,0647	** 0,001	0,0437	* 0,001	0,0621	0,001	0,1359

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

g. Modelos de regressão segmentados pela data de início

A análise temporal do volume de emissão, ao longo dos vinte e um semestres do período de pesquisa, mostra a possibilidade de se formar três agrupamentos, conforme ilustrado na Figura 19. O primeiro agrupamento conta com 109 casos, do primeiro semestre de 2000 ao primeiro semestre de 2004, e não se observa séries indexadas ao IPCA. Caracteriza-se por volumes abaixo de R\$ 4 bilhões por semestre, à exceção do segundo semestre de 2001, que registrou um volume atípico no mês de dezembro (R\$ 5,1 bilhões).

O segundo grupo envolve 158 casos, no período entre o segundo semestre de 2004 e o segundo semestre de 2007. Trata-se de um período de bastante atividade no mercado de emissões primárias, interrompido pela crise do *sub-prime*. O último segmento tem início no primeiro semestre de 2008 e se estende até o primeiro semestre de 2010; apresenta 87 casos. Trata-se do período de crise e posterior, com o Índice Bovespa apresentando retornos negativos e aumento de volatilidade, quando houve uma queda no volume de emissões, só recuperado no último semestre. Neste grupo, não há séries indexadas ao IGP-M.

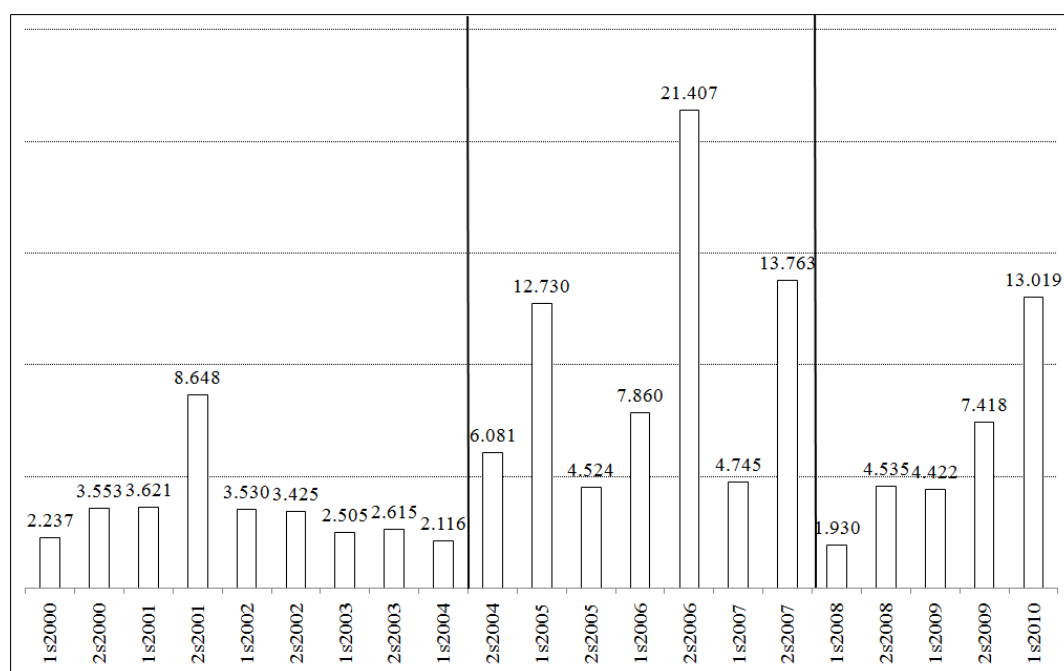


Figura 19 – Volume emitido por período – R\$ milhões

Os indicadores de qualidade para os modelos desenvolvidos são apresentados na Tabela 47. Todos os modelos são significativos com base na estatística F , a 1%. O agrupamento que apresenta o melhor poder explicativo é o período intermediário, de crescimento das emissões.

**Tabela 47 – Qualidade dos modelos de regressão segmentados por período de emissão
variável dependente: SPREAD**

Grupo de maturidade	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado	R^2	R^2 ajustado
1s 2000 a 1s 2004	0,3442	0,2042	0,3308	0,1879	0,3195	0,1742	0,3471	0,2077
2s 2004 a 2s 2007	0,5503	0,4887	0,5468	0,4847	0,5113	0,4443	0,5154	0,4490
1s 2008 a 1s 2010	0,5234	0,3672	0,4972	0,3325	0,4440	0,2618	0,4010	0,2048

A Tabela 48 apresenta os coeficientes dos modelos desenvolvidos para o período inicial de emissão. As variáveis de crédito são significativas, assim como a maturidade e o PIB, em linha com os resultados anteriores. A variável *dummy* de indexação significativa é aquela referente ao IGPM, indicando que, nesse período, havia um prêmio adicional para séries remuneradas por esse indexador.

**Tabela 48 – Modelos de regressão: segmentação por emissão – período inicial
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	<i>p-value</i> .	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>	coefic.	<i>p-value</i>
constante	-0,006	0,5941	0,019	0,1394	-0,001	0,9489	0,000	0,9898
variável crédito	*** 0,001	0,0046	** -0,003	0,0126	** 0,026	0,0294	*** 0,033	0,0037
VOLUME	-0,008	0,9503	-0,032	0,8144	-0,079	0,5587	-0,077	0,5605
MATUR	* -0,001	0,0719	** -0,001	0,0335	*** -0,001	0,0062	*** -0,002	0,0027
dGFIRME	0,003	0,2998	0,003	0,2545	** 0,003	0,2118	0,003	0,1787
dDITX	0,003	0,3029	0,003	0,2344	0,004	0,1487	0,004	0,1278
dIGPMTX	*** 0,010	0,0013	*** 0,011	0,0010	*** 0,011	0,0007	*** 0,012	0,0003
dNUMAG	0,005	0,2102	0,005	0,1917	0,005	0,1585	0,005	0,1372
dRATDIF	-0,003	0,3156	-0,003	0,2980	-0,004	0,2695	-0,003	0,2620
dAGBR	0,001	0,8060	0,001	0,7872	0,001	0,7634	0,001	0,6871
dGCORP	0,001	0,8826	0,000	0,9533	0,000	0,9735	0,000	0,9548
dADR	0,000	0,9043	-0,001	0,8326	-0,001	0,8122	-0,001	0,8423
TJLP	0,028	0,6781	0,040	0,5509	0,064	0,3296	0,063	0,3309
TERMPR	0,022	0,3212	0,016	0,4635	0,009	0,6779	0,011	0,6037
RETIBOV	0,009	0,2463	0,009	0,2386	0,009	0,2506	0,009	0,2053
VOLTIBOV	0,028	0,2265	0,031	0,1850	0,030	0,2156	0,024	0,2965
PIB	** -0,203	0,0134	** -0,197	0,0173	** -0,181	0,0300	** -0,161	0,0500
INPC	-0,282	0,2383	-0,249	0,3003	-0,218	0,3668	-0,238	0,3160
TPOMUDRAT	0,000	0,2883	0,000	0,3738	0,000	0,4679	0,000	0,3111
TAMMUDRAT	0,000	0,2724	0,000	0,2382	0,000	0,2258	0,000	0,3380

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

No período intermediário (Tabela 49), em que houve incremento nas emissões, as variáveis de crédito são significativas, bem como as *dummies* de indexador. As outras variáveis não o são, indicando uma menor preocupação com outros aspectos, no estabelecimento do preço. No entanto, esse período apresentou o melhor R^2 ajustado.

**Tabela 49 – Modelos de regressão: segmentação por emissão – período intermediário
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	p-value.	coefic.	p-value	coefic.	p-value	coefic.	p-value
constante	-0,011	0,1132	*** 0,045	0,0001	-0,004	0,5499	0,000	0,9675
variável crédito	*** 0,002	0,0000	*** -0,007	0,0000	*** 0,249	0,0000	*** 0,318	0,0000
VOLUME	0,051	0,5416	0,062	0,4638	-0,110	0,1628	-0,116	0,1366
MATUR	0,000	0,2065	0,000	0,1299	0,000	0,4431	** -0,001	0,0340
dGFIRME	0,001	0,5750	0,001	0,6087	0,000	0,8907	0,000	0,9029
dDITX	*** 0,004	0,0010	*** 0,004	0,0005	*** 0,004	0,0005	*** 0,004	0,0015
dIGPMTX	*** 0,011	0,0000	*** 0,012	0,0000	*** 0,011	0,0000	*** 0,011	0,0000
dIPCATX	0,003	0,2063	0,004	0,1331	0,002	0,4133	0,002	0,4543
dNUMAG	0,001	0,5351	0,002	0,4589	0,000	0,8611	0,001	0,7355
dRATDIF	-0,003	0,2285	-0,003	0,1618	-0,003	0,2642	-0,003	0,1993
dAGBR	0,002	0,1963	0,002	0,1968	* 0,003	0,0787	* 0,003	0,0755
dGCORP	-0,001	0,4155	-0,001	0,5013	0,000	0,9661	0,000	0,9265
dADR	0,001	0,4925	0,001	0,6490	0,000	0,8369	-0,001	0,7014
TJLP	0,063	0,1645	0,066	0,1476	0,047	0,3279	0,036	0,4514
TERMPR	0,012	0,7158	0,009	0,7983	0,039	0,2586	0,034	0,3266
RETIBOV	-0,005	0,5080	-0,004	0,5471	-0,006	0,3898	-0,006	0,3980
VOLTIBOV	-0,006	0,6473	-0,006	0,6572	-0,013	0,3209	-0,014	0,3102
PIB	0,031	0,3931	0,019	0,6075	0,024	0,5168	0,032	0,3933
INPC	0,132	0,5066	0,143	0,4770	0,088	0,6725	0,124	0,5494
TPOMUDRAT	0,000	0,3168	0,000	0,3523	0,000	0,0923	* 0,000	0,0661
TAMMUDRAT	0,000	0,6941	0,000	0,7177	0,000	0,6030	0,000	0,6867

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

Já no período final, caracterizado pela crise de 2008 e fase posterior, além das variáveis de crédito, outras são significativas. Destacam-se os prêmios para emissões indexadas ao IPCA e para aquelas com a presença de agência brasileira. Por outro lado, se a firma tiver ADR's, há um desconto no *spread*. A significância das variáveis ambientais TJLP, TERMPR e INPC indicam um maior cuidado dos investidores no cálculo do *spread*, confirmado pela presença das variáveis de mudanças futuras no *rating*, principalmente a referente a tamanho e direção,

revelando que o mercado antevê alterações e, nos momentos de crise, as incorpora.

**Tabela 50 – Modelos de regressão: segmentação por emissão – período final
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coefic.	p-value.	coefic.	p-value	coefic.	p-value	coefic.	p-value
constante	-0,008	0,6835	0,051	0,0604	-0,011	0,5950	-0,012	0,5986
variável crédito	*** 0,002	0,0002	*** -0,007	0,0012	** 0,399	0,0311	0,091	0,5416
VOLUME	0,337	0,5904	0,333	0,6073	-0,048	0,9417	-0,253	0,7100
MATUR	*** -0,002	0,0040	** -0,001	0,0116	** -0,001	0,0228	-0,001	0,1881
dGFIRME	0,003	0,2504	0,003	0,2375	* 0,004	0,0877	0,004	0,1199
dDITX	0,001	0,4713	0,002	0,4014	0,002	0,2648	0,003	0,1483
dIPCATX	*** 0,008	0,0035	*** 0,007	0,0064	** 0,007	0,0113	** 0,006	0,0411
dNUMAG	0,004	0,2721	0,004	0,2979	0,003	0,4168	0,002	0,5338
dRATDIF	0,001	0,8005	0,001	0,7137	0,002	0,6905	0,002	0,6054
dAGBR	** 0,015	0,0201	** 0,016	0,0183	** 0,017	0,0168	** 0,018	0,0177
dGCORP	0,000	0,8940	0,000	0,9822	0,000	0,9679	0,001	0,6445
dADR	** -0,005	0,0155	** -0,006	0,0131	** -0,005	0,0436	** -0,005	0,0472
TJLP	* -0,396	0,0591	* -0,396	0,0659	-0,371	0,1003	-0,325	0,1617
TERMPR	** 0,257	0,0374	* 0,244	0,0539	** 0,308	0,0229	** 0,294	0,0445
RETIBOV	0,015	0,2425	0,012	0,3629	0,010	0,4386	0,009	0,5279
VOLTIBOV	0,005	0,5555	0,005	0,5484	0,005	0,5844	0,008	0,3656
PIB	0,052	0,3188	0,048	0,3707	0,030	0,5975	0,024	0,6762
INPC	** 1,032	0,0115	** 0,904	0,0281	** 0,967	0,0301	0,753	0,0948
TPOMUDRAT	** 0,000	0,0215	** 0,000	0,0173	** 0,000	0,0127	** 0,000	0,0110
TAMMUDRAT	* -0,002	0,0890	* -0,002	0,0796	* -0,002	0,0798	* -0,002	0,0622

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

h. Modelos de regressão com dados em painel

Procedimento alternativo para se avaliar o impacto do tempo é a regressão em painel, em que se combinam casos *cross-section* com as séries de tempo de cada um desses casos. Os dados da análise, apesar de estarem distribuídos ao longo do tempo, não se referem a série temporal de casos, mas a casos individuais.

Para se superar esse obstáculo, procedeu-se à aglutinação de séries de mesmo *rating*, com base na escala unificada, transformando, em um único caso, todos os eventos com mesmo *rating* dentro de um semestre. Desta forma, os casos são as escalas de *rating* (que representam uma classificação) e a unidade de tempo é semestral. Com esse procedimento, perdem-se as

características da emissão, em particular o indexador, além das variáveis referentes ao número de agências ou da presença de duas classificações. Da mesma forma, não se controla a questão da governança.

Os valores considerados para as variáveis são as médias no semestre e por escala de *rating*. A frequência de caso da base de séries por escala de *rating* e semestre está reportada na Tabela 51. Excluem-se os *ratings* CCC e CC, pois ocorrem em apenas um semestre, cada um deles. Das 231 combinações possíveis (11 escalas e 21 semestres), há ocorrências em 127.

Tabela 51 – Frequência de séries por *rating* e semestre

	1 2000	2 2000	1 2001	2 2001	1 2002	2 2002	1 2003	2 2003	1 2004	2 2004	1 2005	2 2005	1 2006	2 2006	1 2007	2 2007	1 2008	2 2008	1 2009	2 2009	1 2010	total	
AAA				2		2					2		3	6		3					1	5	24
AA+				4	3					1	1			2			2	1	2	4	4	4	24
AA			2	4	2	1				2	2		1	3	1	3				2	7	5	35
AA-		2	2		5			1		2	4		1	2	3	4	1	4	1	4	5	5	41
A+	1	3	1	1				2	4	3	6	3	1	4	3	7		4	1	6	5	5	55
A		2	5	5		1	2	3	5	10	14	2	4	5	3	9	3	3		8			84
A-	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		3	3	3	1	5	2				2		31
BBB+	1	4	1	4				1	1	4		4	1	4			1	2					28
BBB		4		1	1			2			2	2	1			1							14
BBB-	1	2	4			1		1				1						2					12
BB+		1									1	1											3
CCC									2														2
CC							1																1
	6	19	16	22	12	6	4	11	13	23	32	16	15	29	11	32	9	16	6	30	26		354

Aplicando-se o teste de Hausman, não se rejeita a hipótese nula de que os resíduos não sejam correlacionados com as variáveis explicativas, indicando que o modelo de efeitos aleatórios é adequado, conforme se observa na Tabela 52, e, por consequência, o modelo deveria considerar outras variáveis. Sabemos que não foram consideradas variáveis relativas às características da emissão, pois os dados têm por base as médias e não a individualidade de cada emissão e respectiva série.

A estatística de Wald, semelhante à estatística F na regressão múltipla, indica a aceitação geral dos modelos. Finalmente, o poder de explicação, com base no R^2 é próximo de 20%, sendo que o modelo com base na variável ZSCORE apresentou o melhor valor.

**Tabela 52 – Teste de Hausman e qualidade dos modelos de regressão com dados em painel
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito			
	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF
R^2	0,2357	0,2385	0,1921	0,1836
W (Wald)	36,08	32,10	27,82	26,32
p -value para W	0,0000	0,0002	0,0010	0,0018
H (Hausman)	2,65	1,89	9,59	11,29
p -value para H	0,9764	0,9930	0,3850	0,2566

A análise dos coeficientes (Tabela 53) indica que as variáveis de crédito são significantes a 1%. São também significativas as variáveis ambientais PIB, com sinal negativo, e VOLTIBOV, positivo. São aquelas que, de alguma forma afetam o desempenho da empresa: o PIB, como indicador do desempenho econômico, e a volatilidade do mercado de ações, como indicador da variabilidade do valor dos ativos. Por um lado, o otimismo de um crescimento econômico traz um reflete-se maior confiança por parte dos investidores, com redução do spread; de outro, o maior risco representado por maiores volatilidades implica em aumento do spread, um prêmio por mais risco percebido.

**Tabela 53 – Modelos de regressão com dados em painel
variável dependente: SPREAD**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coef.	p -value	coef.	p -value	coef.	p -value	coef.	p -value
constante	0,009	0,1800	*** 0,050	0,0000	0,009	0,1810	0,010	0,1660
crédito	*** 0,001	0,0000	*** -0,005	0,0000	*** 0,139	0,0050	*** 0,157	0,0100
VOLUME	-0,037	0,7580	-0,016	0,8980	-0,180	0,1120	* -0,212	0,0610
MATUR	0,000	0,6390	0,000	0,6480	0,000	0,6810	-0,001	0,2080
TJLP	-0,072	0,3070	-0,078	0,2650	-0,017	0,8000	-0,004	0,9510
TERMPR	-0,004	0,8730	-0,004	0,8900	-0,004	0,8720	0,000	0,9960
RETIBOV	0,007	0,4620	0,007	0,4580	0,008	0,4480	0,008	0,4160
VOLTIBOV	* 0,024	0,0620	* 0,023	0,0660	** 0,026	0,0470	* 0,025	0,0540
INPC	0,185	0,6480	0,206	0,6100	0,221	0,5970	0,150	0,7210
PIB	*** -0,117	0,0010	*** -0,118	0,0010	*** -0,109	0,0030	** -0,098	0,0070

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

5.1.3 Variáveis de crédito nas regressões múltiplas

As variáveis de crédito são as resultantes da transformação do *rating*, variável ordinal, qualitativa, em variáveis quantitativas, para que possam ser utilizadas em regressões. A utilização das variáveis dummy foi descartada no início da análise. Desta forma, as variáveis independentes referentes a risco de crédito são: NOTARAT (escala de *rating*), ZSCORE (índice Z-Score equivalente por *rating*), INDDF (índice de *default*, único para todos os períodos e prazos) e PROBDEF (probabilidade de *default*, por ano e por prazo).

Tabela 54 – Comparação de R^2 ajustado entre os modelos de regressão

modelos de análise	variáveis de risco de crédito			
	NOTARAT	ZSCORE	INDDF	PROBDEF
regressões simples	0,0919	0,0837	0,0273	0,0325
regressões completas	0,3019	0,2932	0,2545	0,2626
regressões significativas	0,2980	0,2906	0,2574	0,2654
prazo menor	0,3252	0,3225	0,3156	0,3076
prazo médio	0,3436	0,3194	0,2995	0,3000
prazo maior	0,4557	0,4610	0,4175	0,4178
TJPL \leq 9% aa	0,3907	0,3903	0,3479	0,3186
TJPL $>$ 9% aa	0,2619	0,2464	0,2203	0,2408
<i>ratings</i> A	0,2883	0,2927	0,2656	0,2923
<i>ratings</i> B e C	0,3040	0,2836	0,2934	0,3345
1s 2000 a 1s 2004	0,2042	0,1879	0,1742	0,2077
2s 2004 a 2s 2007	0,4887	0,4847	0,4443	0,4490
1s 2008 a 1s 2010	0,3672	0,3325	0,2618	0,2048

Os valores de R^2 ajustado obtidos ao longo do estudo de regressões lineares são apresentados conjuntamente na Tabela 54. Os dados mostram, primeiramente, que variáveis de risco de crédito, isoladamente, têm baixo poder de explicação da variabilidade do *spread*. A ordem de grandeza do indicador triplica ao se acrescentar outras variáveis, numa demonstração de que o adicional em relação às taxas de títulos públicos federais não é devido apenas ao risco de crédito. Ainda nessa regressão simples, observa-se que aquela com a variável NOTARAT apresenta o maior R^2 ajustado. O mesmo ocorre na comparação entre os modelos de regressão com as variáveis significativas.

Na comparação entre as diversas regressões desenvolvidas, aqueles que utilizam a variável NOTARAT, para risco de crédito, apresentam poder explicativo em linha, e algumas vezes

até maior, que nos outros modelos, enquanto os modelos com as variáveis de risco de crédito baseadas em probabilidade de *default* (INDDEF e PROBDEF) tendem a apresentar menor R^2 ajustado. Atente-se que a diferença de R^2 por modelo, entre as quatro variáveis, não é relevante, conforme ilustrado na Figura 20.

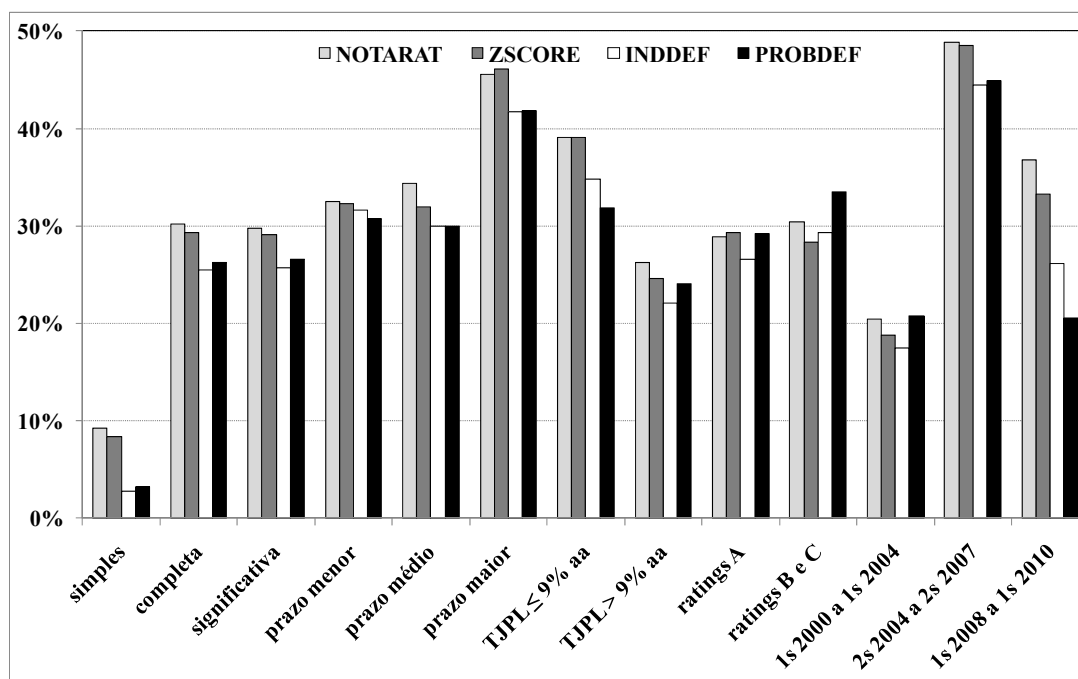


Figura 20 – Modelos de regressão: comparação de R^2 ajustado

A Tabela 55 apresenta os coeficientes obtidos para as variáveis de risco de crédito nos vários modelos. Exceto no segmento de *ratings* B e C, as variáveis NOTARAT e ZSCORE foram significativas nos diversos modelos. A variável INDDEF não foi significativa no segmento prazo médio, assim como variável PROBDEF não foi significativa, também, nos segmentos prazo menor e recente (1s 2008 a 1s 2010). A comparação da significância estatística dos coeficientes entre as quatro variáveis de crédito por modelo de regressão mostra que as variáveis NOTARAT e ZSCORE são dominantes, ao contrário da variável PROBDEF.

Tabela 55 – Comparação de coeficientes entre diversos modelos de regressão

modelo de análise	variáveis de risco de crédito											
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF					
	coefic.	p-value.	coefic.	p-value	coefic.	p-value	coefic.	p-value				
simples	***	0,001	0,0000	***	-0,004	0,0000	***	0,030	0,0010	***	0,031	0,0004
completos	***	0,001	0,0000	***	-0,003	0,0000	***	0,023	0,0080	***	0,027	0,0010
significativos	***	0,001	0,0000	***	-0,003	0,0000	***	0,023	0,0060	***	0,027	0,0010
prazo menor	**	0,001	0,0266	**	-0,004	0,0335	*	0,184	0,0602		0,470	0,1228
prazo médio	***	0,001	0,0092	*	-0,002	0,0749		-0,007	0,5855		-0,010	0,5420
prazo maior	***	0,001	0,0008	***	-0,005	0,0005	**	0,033	0,0245	**	0,027	0,0237
TJPL ≤ 9% aa	***	0,002	0,0000	***	-0,006	0,0000	***	0,352	0,0044		0,127	0,2187
TJPL > 9% aa	***	0,001	0,0001	***	-0,003	0,0007	***	0,024	0,0155	***	0,031	0,0014
ratings A	***	0,001	0,0000	***	-0,005	0,0000	***	0,352	0,0016	***	0,738	0,0000
ratings B e C		0,001	0,1650		-0,001	0,3746		0,014	0,2485	*	0,022	0,0545
1s 2000 a 1s 2004	***	0,001	0,0046	**	-0,003	0,0126	**	0,026	0,0294	***	0,033	0,0037
2s 2004 a 2s 2007	***	0,002	0,0000	***	-0,007	0,0000	***	0,249	0,0000	***	0,318	0,0000
1s 2008 a 1s 2010	***	0,002	0,0002	***	-0,007	0,0012	**	0,399	0,0311		0,091	0,5416
painel	***	0,001	0,0000	***	-0,005	0,0000	***	0,139	0,0050	***	0,157	0,0100

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

Como colocado anteriormente, os *ratings* são registrados em uma escala ordinal e sua transformação de letras para números mantém tal característica. A relação da probabilidade de default entre *ratings* adjacentes não é linear, e sugere-se a utilização de uma escala que melhor reflita essa característica. A variável que melhor refletiria isso é aquela na qual a transformação leva em conta a categoria de *rating*, a maturidade do instrumento e o período de sua emissão, PROBDEF, em oposição à variável NOTARAT, que apenas transforma letras em números.

Os resultados da análise comparativa dos modelos indicam que a utilização da variável NOTARAT em modelos de regressão não pode ser descartada, da mesma forma que a variável PROBDEF não é aceita em todos os modelos. Esse resultado pode refletir a ausência de alguma variável nos modelos, mas pode também indicar que a leitura, por parte dos investidores, em relação aos *ratings*, tenha mesmo um comportamento mais próximo do linear, pois não é trivial a transformação, das classificações observadas, para expectativas de probabilidades de *default*.

O Apêndice F apresenta resumo semelhante para cada uma das variáveis independentes do conjunto de regressões desenvolvidas.

5.1.4 Regressão logística

a. Número de *ratings* por série

A primeira análise desenvolvida busca entender a dicotomia entre uma série ser classificada por uma agência ou por mais de uma. A variável binária dNUMAG assume valor um se há mais de uma agência classificadora. A Tabela 56 apresenta resultado preliminar referente aos modelos desenvolvidos para cada variável de risco de crédito e com todas as variáveis independentes. Trata-se de um modelo preliminar, a partir do qual se desenvolve modelos com as variáveis significativas.

**Tabela 56 – Coeficiente B para a regressão logística completa
variável dependente: dNUMAG**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito											
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF					
	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value				
constante	***	-2,71	0,0062	***	-4,66	0,0325	***	-2,86	0,0044	***	-3,23	0,0022
variável crédito		-0,06	0,3860		0,24	0,3136		-8,83	0,4889		-31,38	0,1658
SPREAD		-13,34	0,4471		-13,02	0,4575		-14,25	0,4162		-11,86	0,4994
VOLUME	*	42,05	0,0543	*	41,20	0,0592	**	45,41	0,0329	**	43,53	0,0411
MATUR		-0,11	0,1267		-0,11	0,1268		-0,11	0,1353		-0,06	0,5075
dGFIRME		-0,03	0,9273		-0,04	0,9084		-0,05	0,8693		-0,04	0,8966
dDITX		0,33	0,3300		0,34	0,3217		0,33	0,3399		0,33	0,3290
dIGPMTX	**	1,06	0,0412	**	1,05	0,0435	**	1,03	0,0480	*	0,99	0,0581
dIPCATX		0,31	0,6344		0,30	0,6391		0,31	0,6331		0,19	0,7674
dAGBR	***	1,46	0,0006	***	1,45	0,0006	***	1,41	0,0008	***	1,38	0,0011
dGCORP		-0,28	0,4347		-0,27	0,4472		-0,28	0,4288		-0,20	0,5759
dADR	***	1,78	0,0000	***	1,79	0,0000	***	1,78	0,0000	***	1,77	0,0000
TJLP		-11,77	0,2537		-11,58	0,2552		-11,93	0,2409		-10,02	0,3236
TERMPR		6,08	0,1278		6,15	0,1232		6,05	0,1316		5,99	0,1351
RETIBOV		1,41	0,2393		1,41	0,2418		1,43	0,2338		1,45	0,2299
VOLTIBOV	***	5,60	0,0018	***	5,59	0,0018	***	5,65	0,0017	***	5,85	0,0012
PIB		-4,43	0,4621		-4,59	0,4469		-5,10	0,4004		-5,28	0,3842
INPC		-65,57	0,1350		-66,26	0,1314		-66,51	0,1319		-69,53	0,1172
TPOMUDRAT	***	0,02	0,0000	***	0,02	0,0000	***	0,02	0,0000	***	0,02	0,0000
TAMMUDRAT	**	-0,20	0,0268	**	-0,19	0,0303	**	-0,19	0,0397	**	-0,18	0,0460
R ² Cox-Snell		0,291			0,291			0,293			0,297	
R ² Nagelkerke		0,397			0,398			0,401			0,406	
HL		14,134	0,078		10,371	0,240		9,952	0,268		5,574	0,695

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

Observa-se, preliminarmente, que os coeficientes das variáveis de risco de crédito e do *spread* não são significativos, mas seu sinal negativo indica que a pior qualidade de crédito e a redução do *spread* diminuem a probabilidade de a série apresentar mais de uma classificação de risco. Considerando-se apenas a constante, a tendência é de que haja apenas um *rating* na emissão.

A seguir, desenvolveu-se um modelo com a inclusão apenas das variáveis significativas no modelo de regressão logística completo, com resultados apresentados na Tabela 57.

**Tabela 57 – Coeficiente B para a regressão logística
variável dependente: dNUMAG**

variável	coeficiente	<i>p-value</i>
constante	*** -3,65	0,0000
VOLUME	*** 52,29	0,0054
dIGPMTX	* 0,59	0,0998
dAGBR	*** 1,30	0,0008
dADR	*** 1,60	0,0000
VOLTIBOV	*** 4,95	0,0019
TPOMUDRAT	*** 0,02	0,0000
TAMMUDRAT	*** -0,26	0,0026

*** significativo a 1%; ** a 5%; * a 10%.

Temos, então, que a probabilidade p de a emissão apresentar mais de um *rating* é dada por:

$$p = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

em que

$$z = -3,65 + 52,29 \cdot \text{VOLUME} + 0,59 \cdot \text{dIGPMTX} + 1,30 \cdot \text{dAGBR} + 1,60 \cdot \text{dADR} \\ + 4,95 \cdot \text{VOLTIBOV} + 0,02 \cdot \text{TPOMUDRAT} - 0,26 \cdot \text{TAMMUDRAT}.$$

As variáveis com coeficiente negativo indicam que um acréscimo em seu valor diminui a probabilidade da emissão possuir mais de um *rating*. É o caso da variável referente ao tamanho e à direção da mudança de *rating*. Ou seja, tratando-se de um credor em que veio a ocorrer piora do *rating* (sinal negativo), aumentam as chances de ocorrer mais de uma classificação. De outra forma, a exigência de *ratings* adicionais demonstra uma percepção *ex-ante* de possibilidade de piora de qualidade de crédito.

Empresas com exposição no mercado norte-americano (ADR) tendem a ter um segundo

rating. Da mesma forma, se um das agências for de origem brasileira, aumenta a chance de a emissão apresentar *ratings* suplementares. Classificações adicionais também são mais exigidas em ambientes econômicos de maior risco, representado pela volatilidade do Índice Bovespa, assim como em emissões de maior volume ou indexadas ao IGP-M.

A qualidade do modelo é apresentada na Tabela 58. As medidas de r^2 assemelham-se ao R^2 da do modelo de regressão múltipla, especialmente a de Nagelkerke, indicando que o modelo apresenta um poder explicativo de 36%. A não rejeição de H_0 no teste de Hosmer e Lemeshow indica que os valores previstos podem ser iguais aos observados.

**Tabela 58 – Qualidade de ajuste do modelo
variável dependente: dNUMAG**

r^2	Cox-Snell	0,263
	Nagelkerke	0,359
Hosmer e Lemeshow	qui-quadrado significância	8,291 0,406

A aderência do modelo é retratada na tabela de classificação (Tabela 59), apresentando um nível de 77,1% de acertos no grupo de modelagem.

**Tabela 59 – Classificação do modelo
variável dependente: dNUMAG**

		previsto			porcentagem correta
		1 classif.	+ de 1	total	
observado	1 classif.	198	25	223	88,8
	+ de 1	56	75	131	57,6
	total	254	100	354	77,1

b. Diferença de *ratings*

Nesta análise, procura-se avaliar a pertinência ao grupo de emissões com classificações diferentes, dentre aquelas com mais de um *rating*, correspondente a 131 casos. A variável dRATDIF apresenta valor um no caso de ocorrerem classificações diferentes. Os resultados para os coeficientes são apresentados na Tabela 60. No modelo de avaliação de diferença de *rating*, nenhum coeficiente foi significativo a 10% ou menos. Porém, ressalvada esta condição, algumas observações podem ser consideradas. Primeiramente, a partir da constante, pode-se inferir que, tendo mais de uma agência classificadora, a tendência é para que haja

diferença de *rating*. Da mesma forma, uma piora na qualidade de crédito aumenta essa probabilidade, enquanto aumentos de *spread* a diminuem. Nos casos nos quais há participação nos segmentos de governança da BMFBovespa ou emissão de ADR, há indicação, também, de que a ausência dessas características propicia diferenças de classificação.

**Tabela 60 – Coeficiente B para a regressão logística completa
variável dependente: dRATDIF**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
	coeficiente	<i>p-value</i>	coeficiente	<i>p-value</i>	coeficiente	<i>p-value</i>	coeficiente	<i>p-value</i>
constante	3,20	0,1365	8,84	0,1264	3,28	0,1267	3,54	0,1132
variável crédito	0,15	0,3406	-0,69	0,2670	50,40	0,2776	55,61	0,3719
SPREAD	-31,18	0,3183	-33,42	0,2868	-32,70	0,2931	-26,94	0,3640
VOLUME	-18,68	0,5513	-16,07	0,6140	-20,13	0,5095	-22,89	0,4452
MATUR	-0,15	0,2302	-0,14	0,2546	-0,15	0,2264	-0,24	0,1044
dGFIRME	-0,39	0,4765	-0,39	0,4736	-0,40	0,4648	-0,34	0,5289
dDITX	-0,06	0,9220	-0,08	0,8924	-0,06	0,9117	0,04	0,9425
dIGPMTX	0,55	0,4789	0,57	0,4676	0,50	0,5162	0,52	0,5075
dIPCATX	0,61	0,6226	0,59	0,6333	0,63	0,6093	0,81	0,5190
dAGBR	0,79	0,2785	0,81	0,2661	0,78	0,2802	0,81	0,2586
dGCORP	-0,76	0,2059	-0,80	0,1864	-0,72	0,2279	-0,76	0,2093
dADR	-0,12	0,8436	-0,10	0,8688	-0,17	0,7849	-0,20	0,7366
TJLP	10,70	0,6678	8,80	0,7245	12,92	0,5779	16,74	0,4528
TERMPR	-5,27	0,3659	-5,30	0,3623	-5,10	0,3774	-6,12	0,2856
RETIBOV	-0,48	0,8025	-0,40	0,8374	-0,38	0,8453	-0,82	0,6634
VOLTIBOV	-3,71	0,1642	-3,66	0,1704	-3,47	0,1919	-3,61	0,1742
PIB	7,41	0,6009	7,15	0,6145	7,32	0,6034	8,26	0,5554
INPC	-19,67	0,7506	-18,80	0,7616	-24,15	0,6969	-12,37	0,8405
TPOMUDRAT	-0,01	0,2274	-0,01	0,2114	-0,01	0,2466	-0,01	0,3428
TAMMUDRAT	-0,02	0,8140	-0,03	0,7967	-0,01	0,9014	-0,02	0,8253
R^2 Cox-Snell	0,139		0,142		0,142		0,139	
R^2 Nagelkerke	0,204		0,208		0,208		0,204	
HL	3,466	0,902	4,397	0,820	6,386	0,604	4,310	0,828

c. Presença de agência brasileira

Objetiva-se avaliar a probabilidade de presença, não exclusiva, de uma agência brasileira, em determinada série de emissão. A variável dAGBR assume valor um se há *rating* emitido por agência local, mesmo que conjuntamente com agência estrangeira. Os coeficientes obtidos e sua significância são apresentados na Tabela 61.

**Tabela 61 – Coeficiente B para a regressão logística completa
variável dependente: dAGBR**

variáveis independentes	variáveis de risco de crédito							
	NOTARAT		ZSCORE		INDDEF		PROBDEF	
	coeficiente	<i>p-value</i>	coeficiente	<i>p-value</i>	coeficiente	<i>p-value</i>	coeficiente	<i>p-value</i>
constante	** -3,33	0,0261	-0,22	0,9345	** -3,32	0,0244	** -3,44	0,0209
variável crédito	* 0,15	0,0862	-0,38	0,1791	-3,14	0,7126	-21,42	0,5413
SPREAD	10,34	0,6536	12,90	0,5730	21,75	0,3503	23,81	0,3065
VOLUME	* -73,09	0,0544	** -74,58	0,0492	** -77,45	0,0401	** -75,17	0,0471
MATUR	-0,11	0,2895	-0,11	0,3043	-0,09	0,3968	-0,05	0,6891
dGFIRME	-0,47	0,2741	-0,45	0,2890	-0,48	0,2599	-0,49	0,2487
dDITX	*** -1,45	0,0038	*** -1,38	0,0052	*** -1,27	0,0087	*** -1,27	0,0086
dIGPMTX	0,12	0,8401	0,10	0,8659	-0,05	0,9408	-0,09	0,8833
dIPCATX	-19,12	0,9979	-19,14	0,9979	-19,27	0,9979	-19,35	0,9979
dNUMAG	1,08	0,1509	1,05	0,1630	0,90	0,2304	0,86	0,2521
dRATDIF	0,55	0,4214	0,59	0,3957	0,69	0,3158	0,72	0,3015
dGCORP	-0,06	0,9083	-0,09	0,8630	-0,12	0,8266	-0,11	0,8461
dADR	*** -1,38	0,0049	*** -1,41	0,0038	*** -1,44	0,0028	*** -1,47	0,0025
TJLP	*** 39,50	0,0012	*** 41,20	0,0008	*** 45,07	0,0003	*** 45,35	0,0003
TERMPR	-4,99	0,2662	-5,17	0,2484	-5,38	0,2327	-5,46	0,2269
RETIBOV	* -3,32	0,0548	* -3,23	0,0608	* -3,11	0,0675	* -3,06	0,0713
VOLTIBOV	0,80	0,7976	0,97	0,7511	1,48	0,6115	1,54	0,5942
PIB	-16,36	0,1058	-15,75	0,1161	-16,30	0,1030	-16,41	0,0994
INPC	** 10,01	0,0447	** 10,91	0,0424	** 10,27	0,0428	** 10,95	0,0416
TPOMUDRAT	** -0,02	0,0128	** -0,02	0,0177	-0,01	0,0556	-0,01	0,0578
TAMMUDRAT	** -0,19	0,0282	** -0,19	0,0282	** -0,18	0,0409	** -0,18	0,0437
R^2 Cox-Snell	0,245		0,242		0,240		0,241	
R^2 Nagelkerke	0,430		0,425		0,420		0,423	
HL	8,557	0,381	11,188	0,191	9,134	0,331	8,918	0,349

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

A constante é significativa e aponta para a tendência de diminuição da probabilidade de ocorrência de agência brasileira, assim como uma emissão ser indexada a DI+taxa e ser de empresa com ADR. A presença de ações negociadas no exterior pode explicar a menor probabilidade de uma agência brasileira presente na operação. A proporção entre volume emitido e estoque também apresenta uma relação negativa com a possibilidade de presença de agência local, assim como a volatilidade do Índice Bovespa. Por outro lado, aumentos de TJLP e do INPC favorecem essa possibilidade.

Considerando-se as expectativas de alteração de *rating*, pioras futuras de classificação aumentam a probabilidade de se ter uma agência brasileira, bem como a magnitude da

alteração. Por outro lado, quanto mais longa a ocorrência de tal alteração, menor essa probabilidade.

d. Classificação por indexador

As séries de emissões apresentaram quatro indexadores: percentual do DI, DI+taxa, IGPM+taxa e IPCA+taxa, com as participações demonstradas na Tabela 62. A análise de classificação por indexador procura determinar qual a probabilidade da série apresentar determinado indexador em relação ao grupo percentual do DI, que, conforme resultados anteriores, apresenta *spread* consistentemente menor que nos outros grupos.

Tabela 62 – Distribuição por indexador das séries de debêntures

indexador	quantidade	percentual	indexador	quantidade	percentual
DI%	124	35,0%	DI%	124	35,0%
DI	149	42,1%	DI	149	42,1%
IGPM	54	15,3%	INFLACAO	81	22,9%
IPCA	27	7,6%			
total	354		total	354	

A Tabela 63 apresenta, por variável de crédito, os coeficientes da equação logística da probabilidade de pertinência ao grupo de indexadores (DI+taxa, IGP-M+taxa e IPCA+taxa) em relação ao grupo de percentual do DI. Os coeficientes da variável SPREAD são significativos e positivos em todos os modelos, indicando redução da probabilidade de pertencer ao grupo de referência (percentual do DI) com aumento no *spread*. Esse resultado confirma, as séries indexadas ao percentual do DI tendem a apresentar menores *spreads*. Como o grupo IGPM+taxa apresenta maiores módulos, temos a indicação de tais aumentos fazerem crescer a chance de a emissão ser remunerada por esse indexador.

A variável maturidade apresenta o mesmo efeito: se aumento diminui a chance de indexação por percentual do DI, indicando que prazos maiores implicam em indexador por taxa e não por percentual, Os maiores módulos dos coeficientes do grupo IPCA indicam ser esse o indexador que apresenta aumento de probabilidade de pertinência. O mesmo ocorre com a variável VOLTIBOV.

Ainda em relação à pertinência ao grupo base, indexação por percentual do DI, as variáveis com coeficientes negativos, e cuja variação positiva provoca um aumento na probabilidade de

pertencer ao grupo de referência, são $dADR$, $dGFIRME$ e $TAMMUDRAT$. Nos dois primeiros casos, a ocorrência dessas características faz com que a série seja indexada ao percentual do DI. São sinais de diminuição de risco, da mesma forma que uma variação positiva da mudança de *rating*. Os grupos que apresentam diminuição de probabilidade nesse caso são o DI+taxa, no primeiro caso, e IGPM+taxa, nos outros.

Os coeficientes das variáveis de crédito indicam que uma piora na qualidade creditícia provoca um aumento da probabilidade de a série ser indexada por DI + taxa, da mesma forma que aumentos no volume das séries. Os fatores que fazem aumentar a possibilidade de remuneração por IGPM+taxa são a não listagem em segmento de governança da BMFBovespa e o aumento da TJLP e do PIB.

Na análise de probabilidade da série ser indexada ao percentual do DI ou ao IGP-M, o intercepto indica que a tendência é de pertencer ao primeiro grupo, assim como o aumento da relação entre o volume emitido e o estoque de debêntures em mercado e a piora percebida da qualidade de crédito. Por outro lado, quanto maior a maturidade, o *term-premium* e a TJLP, maior a chance da série ser indexada ao IGP-M. Por seu turno, reduções na *term-premium* aumentam a possibilidade do grupo IPCA.

Tabela 63 – Coeficiente B para regressão logística multinomial completa para indexador categoria de referência: %DI

variáveis independente	DI+taxa				IGPM+taxa				IPCA+taxa			
	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF
intercepto	-1,51	2,79	-1,82	-1,85	*** -13,40	*** -17,71	*** -14,39	*** -15,31	3,08	*** -24,38	3,05	4,32
var. de crédito	** 0,19	** -0,54	1,58	-0,30	-0,11	0,53	-27,65	* -71,19	*** -0,75	*** 3,24	*** -266,54	*** -321,72
SPREAD	*** 78,04	*** 81,56	*** 91,34	*** 93,00	*** 181,30	*** 185,04	*** 185,42	*** 193,33	*** 153,12	*** 160,54	*** 141,88	*** 137,60
VOLUME	21,30	17,64	4,57	4,55	-58,04	-60,40	-54,44	-61,58	** -635,30	** -759,45	** -541,16	* -436,73
MATUR	** 0,20	** 0,21	*** 0,23	*** 0,23	*** 0,81	*** 0,82	*** 0,85	*** 1,00	*** 1,12	*** 1,14	*** 1,14	*** 1,55
dGFIRME	-0,18	-0,16	-0,16	-0,19	** -1,00	** -1,00	** -1,00	** -1,08	-0,62	-0,54	-0,73	-0,41
dNUMAG	0,25	0,23	0,11	0,09	0,91	0,87	0,75	0,66	-1,01	-1,29	-0,80	-0,50
dRATDIF	0,07	0,08	0,14	0,14	0,53	0,58	0,58	0,61	0,90	1,23	0,63	0,23
dAGBR	-0,85	* -0,78	-0,69	-0,67	-0,21	-0,16	-0,05	-0,14	-20,69	-20,72	-20,70	-20,81
dGCORP	** 0,71	** 0,74	** 0,83	** 0,85	-0,72	-0,69	-0,68	-0,51	1,07	1,01	1,22	1,25
dADR	** -0,72	** -0,74	** -0,74	** -0,74	-0,27	-0,27	-0,24	-0,26	-0,32	-0,13	-0,66	-0,87
TJLP	** -27,38	* -24,14	-15,10	-14,72	*** 50,40	*** 50,78	*** 54,01	*** 58,26	-36,29	-30,69	-23,74	-25,67
TERMPR	6,21	6,14	6,02	6,21	* 11,18	* 11,19	* 11,50	** 12,15	-36,05	-32,57	-55,14	* -78,36
RETIBOV	0,40	0,44	0,48	0,57	1,20	1,12	1,04	1,01	0,73	2,36	-0,67	-4,42
VOLTIBOV	1,27	1,33	1,36	1,45	1,08	1,14	1,51	1,46	* 6,13	* 7,08	** 8,07	* 7,39
PIB	-1,23	-0,36	0,00	-0,68	17,99	17,60	15,53	14,69	** -28,93	** -26,41	*** -37,75	*** -52,06
INPC	42,78	42,36	42,36	39,12	-25,05	-28,03	-26,14	-33,57	-131,75	-129,93	-70,80	-54,47
TPOMUDRAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
TAMMUDRAT	** -0,24	** -0,24	** -0,23	** -0,22	** -0,31	** -0,31	** -0,30	** -0,27	-0,23	-0,27	-0,24	-0,18
R ² Cox-Snell	0,567	0,568	0,558	0,566	0,567	0,568	0,558	0,566	0,567	0,568	0,558	0,566
R ² Nagelkerke	0,622	0,623	0,612	0,629	0,622	0,623	0,612	0,629	0,622	0,623	0,612	0,629

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

Desenvolveu-se também análise semelhante, porém, agrupando-se as emissões indexadas ao IGP-M e ao IPC-A, como um mesmo grupo de indexador, representando a inflação. Desta forma, a análise logística multinomial tem como referência o indexador INFLAÇÃO e as probabilidades avaliadas referem-se à participação no grupo percentual do DI ou no grupo DI+taxa.

Tabela 64 – Coeficiente B para regressão logística multinomial completa para indexador categoria de referência: INFLAÇÃO

	DI%				DI+taxa			
	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF
intercepto	*** 5,89	*** 14,32	*** 6,65	*** 8,00	*** 4,50	*** 16,92	*** 4,90	*** 6,17
var. de crédito	** 0,24	** -1,03	** 63,73	*** 110,40	*** 0,41	*** -1,54	** 65,27	*** 110,09
SPREAD	*** -165,5	*** -169,1	*** -167,0	*** -174,0	*** -87,68	*** -88,07	*** -76,02	*** -81,02
VOLUME	** 90,20	** 95,16	** 77,80	** 86,01	*** 110,45	*** 111,68	*** 82,89	*** 91,45
MATUR	*** -0,76	*** -0,77	*** -0,78	*** -1,00	*** -0,57	*** -0,57	*** -0,56	*** -0,78
dGFIRME	** 0,90	** 0,88	** 0,91	** 0,98	0,73	* 0,73	** 0,76	** 0,81
dNUMAG	-0,41	-0,37	-0,31	-0,22	-0,16	-0,14	-0,20	-0,14
dRATDIF	-0,53	-0,60	-0,57	-0,59	-0,49	-0,53	-0,45	-0,47
dAGBR	0,62	0,58	0,57	0,65	-0,26	-0,23	-0,16	-0,06
dGCORP	-0,19	-0,22	-0,23	-0,38	0,49	0,50	0,57	0,45
dADR	0,62	0,63	0,62	0,61	-0,11	-0,12	-0,10	-0,13
TJLP	-7,07	-8,19	-7,41	-12,21	** -32,50	** -30,29	** -21,52	* -25,86
TERMPR	-7,47	-7,33	-7,53	-8,36	-1,88	-1,80	-1,93	-2,65
RETIBOV	-0,72	-0,65	-0,61	-0,46	-0,38	-0,28	-0,17	0,06
VOLTIBOV	-1,67	-1,72	-1,97	-1,83	-0,68	-0,64	-0,71	-0,42
PIB	* 13,75	* 13,85	* 16,03	** 18,40	* 12,52	* 13,36	** 15,99	** 17,97
INPC	-37,96	-37,81	-45,56	-32,15	5,68	5,37	-4,13	7,14
TPOMUDRAT	* -0,01	* -0,01	* -0,01	* -0,01	** -0,01	** -0,01	** -0,01	* -0,01
TAMMUDRAT	*** 0,32	*** 0,32	*** 0,31	** 0,28	0,09	0,08	0,08	0,06
R ² Cox-Snell	0,410	0,409	0,3932	0,405	0,410	0,409	0,3932	0,405
R ² Nagelkerke	0,465	0,464	0,445	0,460	0,465	0,464	0,445	0,460

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

Os resultados, na Tabela 64, mostram que as variáveis com coeficiente significativos apresentam também mesmo sinal, quando comparadas entre os quatro modelos. Assim, a análise é focada na probabilidade de pertencer ao grupo de referência, o indexado por um índice de inflação. As variáveis com sinal positivo e que, portanto, diminuem essa probabilidade com seu incremento, são intercepto, variável de crédito, VOLUME, PIB, TAMMUDRAT e dGFIRME. Os grupos em que há aumento da probabilidade são DI+taxa,

nos três primeiros casos, e DI%, no último. No caso das variáveis de crédito, um incremento significa piora da qualidade de crédito e não há indicação clara de qual indexador tem maiores chances de ocorrer.

Aquelas com sinal negativo são SPREAD, MATUR, TJLP e TPOMUDRAT; acréscimos em seus valores aumentam a chance de indexação por índice de inflação. No caso do *spread* e da maturidade, em detrimento do grupo DI% e, para TJLP, do grupo DI+taxa. No caso do tempo para mudança do *rating*, esse efeito não é claro.

5.2 Base de dados de emissões

5.2.1 Estatística descritiva

A base de dados de emissões é construída a partir das emissões que foram classificadas simultaneamente pelas agências S&P e Fitch. Trabalha-se com 44 casos, após a exclusão de sete por ausência parcial ou total de dados. As informações contábeis foram obtidas da Economática. Os dados considerados são os últimos dados públicos (trimestrais) disponíveis antes do início da distribuição primária.

Após a transformação para a padronização dos índices financeiros, obtemos os dados descritivos mostrados na Tabela 65. Algumas variáveis apresentam alto desvio padrão, devido a valores de crescimento ou de variações pontuais. Optou-se por manter tais dados, para não comprometer o tamanho do grupo de estudo.

Tabela 65 – Estatística descritiva dos índices contábeis; base de dados de emissões

variável	explicação	média	desvio padrão	coefic. variação	percentil		
					25	50	75
MGEBIT	Margem EBIT	0,81	1,69	2,10	0,52	0,95	1,46
MGLIQ	Margem líquida	1,03	1,56	1,52	0,37	1,02	1,80
ROA	ret. s/ ativo	0,94	0,99	1,06	0,35	0,86	1,60
ROE	ret. s/ patr. Líq.	6,09	32,73	5,38	0,37	0,94	1,81
ROI	Ebit / ativo	0,94	2,36	2,51	0,57	0,95	1,40
GIRO	Giro do Ativo	0,98	0,49	0,50	0,72	0,93	1,12
CRESCAT	Crescim. do Ativo	0,90	2,80	3,10	-0,01	0,62	1,12
CRPL	Crescimento do PL	1212,1	8028,5	6,62	-0,08	0,72	2,35
CRRL	Cresc. da Rec. Líq.	5,36	28,87	5,39	0,20	0,89	2,02
CREBIT	Cresc. Lucro Oper.	0,82	3,96	4,82	-0,04	0,37	2,97
LIQCORR	Liquidez Corrente	0,97	0,54	0,56	0,66	0,93	1,17
LIQSECA	Liquidez Seca	0,97	0,59	0,60	0,65	0,92	1,13
CAPGIRO	Capital de Giro	-3,61	26,02	-7,20	-0,29	0,77	1,99
ALAV	Alavancagem	5,26	28,40	5,40	0,60	0,92	1,32
COBDIV	Cobertura da Dívida	0,75	1,94	2,60	0,36	0,84	1,17
COMPDIV	Composição da Dívida	1,01	0,29	0,29	0,80	1,00	1,16
MKBOOK	<i>Market-to-book</i>	0,92	0,66	0,72	0,35	0,93	1,22
LPA	Lucro por Ação	-590,2	4550,5	-7,71	0,09	0,82	1,49
VPA	Valor Patr. por Ação	-106,3	717,8	-6,76	0,37	0,75	1,31
RLPA	Vendas por Ação	92,9	529,1	5,70	0,22	0,72	1,40

A base é subdividida em três grupos para que, por meio da regressão logística multinomial, se possa avaliar a pertinência a um deles. São os grupos IGUAL, em que o *rating* da Fitch é igual ao concedido pela S&P, MAIOR, em que os *ratings* da Fitch são maiores, e MENOR, quando menores que os da S&P, sempre para uma mesma emissão. O primeiro grupo conta com dezessete casos; o segundo, com quinze; e o terceiro, com doze. A Tabela 66 apresenta as principais estatísticas descritivas, separadas por grupo.

Tabela 66 – Estatística descritiva dos índices contábeis por grupo de comparação base de dados de emissões

variável	Fitch MENOR S&P			Fitch IGUAL S&P			Fitch MAIOR S&P		
	média	desvio padrão	coefic. variação	média	desvio padrão	coefic. variação	média	desvio padrão	coefic. variação
MGEBIT	0,43	2,82	6,60	0,92	0,58	0,63	1,13	0,52	0,46
MGLIQ	1,33	2,32	1,74	0,91	0,67	0,73	0,80	1,35	1,67
ROA	1,13	1,35	1,20	0,85	0,67	0,79	0,82	0,88	1,07
ROE	15,87	55,96	3,53	1,10	1,33	1,21	0,92	0,89	0,97
ROI	0,95	4,08	4,31	0,91	0,44	0,49	0,98	0,56	0,57
GIRO	1,04	0,60	0,57	1,05	0,48	0,46	0,82	0,35	0,43
CRESCAT	1,39	4,03	2,89	0,10	1,43	13,88	1,43	2,32	1,63
CRPL	3550,7	13750,8	3,87	2,88	8,25	2,86	1,88	3,09	1,65
CRRL	15,15	48,91	3,23	-0,32	2,82	-8,86	1,15	1,52	1,32
CREBIT	1,90	3,04	1,60	-0,57	5,28	-9,25	1,44	1,97	1,37
LIQCORR	1,01	0,38	0,38	0,86	0,36	0,42	1,06	0,86	0,81
LIQSECA	0,97	0,34	0,34	0,85	0,31	0,37	1,13	1,00	0,88
CAPGIRO	4,60	11,54	2,51	-13,89	38,89	-2,80	0,68	1,41	2,08
ALAV	13,33	48,70	3,65	1,09	0,60	0,55	1,08	0,66	0,61
COBDIV	0,67	3,24	4,85	0,85	0,76	0,90	0,71	0,77	1,08
COMPDIV	1,10	0,30	0,27	1,01	0,29	0,29	0,90	0,27	0,29
MKBOOK	1,06	0,74	0,70	0,83	0,56	0,67	0,89	0,72	0,81
LPA	-1732,9	7840,7	-4,52	1,05	1,02	0,98	0,68	0,74	1,08
VPA	-313,77	1229,84	-3,92	1,20	1,23	1,02	0,89	0,51	0,58
RLPA	270,48	899,26	3,32	1,08	1,10	1,01	0,94	1,04	1,11

Das variáveis listadas, algumas se destacam, *a priori*, com base nas médias, por apresentar potencial de discriminação. O aumento da Margem EBIT (MGEBIT), em média, faz com que o *rating* da Fitch passe de menor para maior que o da S&P, indicando ser este um indicador para o qual a Fitch dá mais peso que a S&P. Ocorre o inverso com as variáveis Margem Líquida (MGLIQ), ROA, ROE, Crescimento do Patrimônio Líquido (CRPL), Alavancagem (ALAV), Composição da Dívida (COMPDIV) e Receita Líquida por Ação (RLPA). Não se mostram conclusivas, a princípio, as outras variáveis: ROI, GIRO, CRESCAT, CRRL, CREBIT, LIQCORR, LIQSECA, CAPGIRO, COBDIV, MKBOOK, LPA e VPA.

Um risco estatístico presente, ao se estudar variáveis de origem em demonstrativos contábeis, é o de multicolinearidade. Para minimizá-lo, procede-se à avaliação da matriz de correlação entre essas variáveis. A matriz de correlação completa é apresentada no Apêndice G e, de fato, vários pares apresentam alta correlação. Com base nessa análise, foram mantidas doze variáveis, em procedimento que procurou manter pelo menos uma variável em cada grupo,

cuja matriz de correlação é apresentada na Tabela 67. , e que considerou, também, o fato de algumas das variáveis excluídas apresentarem valores extremos que poderiam indicar ponto fora da curva.

Tabela 67 – Matriz de correlação: indicadores contábeis incluídos

	MGEBIT	ROI	GIRO	CRESCAT	CREBIT	LIQCORR	CAPGIRO	ALAV	COBDIV	COMPDIV	MKBOOK
ROI	** 0,68										
GIRO	0,01	0,00									
CRESCAT	-0,03	-0,03	0,20								
CREBIT	0,13	-0,01	-0,19	0,16							
LIQCORR	-0,03	-0,17	-0,02	* 0,30	0,10						
CAPGIRO	-0,14	-0,07	-0,07	0,12	-0,06	0,28					
ALAV	** -0,78	-0,15	-0,24	-0,05	-0,06	-0,17	0,04				
COBDIV	** 0,43	-0,12	** 0,39	** 0,42	0,09	0,25	0,01	** -0,75			
COMPDIV	** -0,45	-0,13	** 0,60	0,27	-0,15	-0,03	-0,12	* 0,36	-0,01		
MKBOOK	0,20	0,12	0,04	-0,07	0,02	-0,12	** 0,39	-0,18	0,13	-0,05	
RLPA	-0,17	-0,07	-0,19	-0,01	-0,12	0,00	0,03	0,13	-0,18	-0,20	-0,21

** significativo a 1%; * significativo a 5%

5.2.2 Regressão logística multinomial

Os coeficientes do modelo de regressão logística multinomial têm como base o evento em que as classificações da S&P e da Fitch são iguais. Desta forma, as equações logísticas descrevem o comportamento das probabilidades de que o *rating* da Fitch seja maior ou de que seja menor que o da S&P. Foram desenvolvidos três modelos. No primeiro, incluem-se apenas as variáveis contábeis; no segundo, a variável de *term-premium* e, no terceiro, a TJLP, buscando-se captar informações ambientais.

Da análise da qualidade dos modelos, apresentada na Tabela 68, os três são aceitos pelo critério geral de qui-quadrado, semelhante ao teste *F* da regressão linear. O modelo com melhor poder explicativo, com base no R^2 de Nagelkerke é o 3, enquanto o mais parcimonioso é o modelo 1, de acordo com a estatística de Schwarz ou, de acordo com a estatística de Akaike, o modelo 2.

Tabela 68 – Indicadores de qualidade dos modelos de regressão logística multinomial categoria de referência: IGUAL (rating FITCH = rating S&P)

indicadores de qualidade	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
X^2	62,069	68,179	70,589
p -value X^2	0,0000	0,0000	0,0000
R^2 Nagelkerke	0,6479	0,8883	0,9011
Akaike	84,34	83,62	85,21
Schwarz	130,73	133,58	138,74

Com base na tabela de classificação dos modelos (Tabela 69), o modelo com melhor capacidade de predição é o Modelo 2, apresentando maior percentual de acertos, 93,2%.

Tabela 69 – Tabela de classificação dos modelos de regressão logística multinomial categoria de referência: IGUAL (rating FITCH = rating S&P)

Modelo 1		Previsto			percentual de corretos
		IGUAL	MAIOR	MENOR	
Observado	IGUAL	16	0	1	94,12
	MAIOR	0	11	1	91,67
	MENOR	1	2	12	80,00
percentual total		38,64	29,55	31,82	88,64
Modelo 2		Previsto			percentual de corretos
		IGUAL	MAIOR	MENOR	
Observado	IGUAL	16	0	1	94,12
	MAIOR	0	12	0	100,00
	MENOR	1	1	13	86,67
percentual total		38,64	29,55	31,82	93,18
Modelo 3		Previsto			percentual de corretos
		IGUAL	MAIOR	MENOR	
Observado	IGUAL	16	0	1	94,12
	MAIOR	0	11	1	91,67
	MENOR	1	1	13	86,67
percentual total		38,64	27,27	34,09	90,91

O resultado para os coeficientes é apresentado na Tabela 70. A análise é focada no Modelo 2, por apresentar melhor capacidade de predição. Observa-se que não há divergência entre os sinais dos coeficientes do grupo MENOR e do grupo MAIOR. Dessa forma, podemos verificar que a diminuição da probabilidade de que os *ratings* Fitch e S&P sejam iguais ocorre com incrementos nos valores das variáveis MGEBIT, GIRO, CREBIT, COMPDIV e RLPA CRESCAT, CAPGIRO, ALAV e com a redução das variáveis ROI, MKBOOK e LIQCORR, consideradas apenas as variáveis com coeficientes significantes a 10%. A variável COBDIV

não apresentou significância, mas seus coeficientes também indicam que uma variação positiva diminui a chance de os *ratings* serem iguais.

Tabela 70 – Coeficiente B para regressão logística multinomial categoria de referência: IGUAL (*rating* FITCH = *rating* S&P)

variáveis independentes	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	MENOR	MAIOR	MENOR	MAIOR	MENOR	MAIOR
intercepto	*** -62,08	** -43,89	** -143,03	* -94,61	** -86,71	-38,98
MGEBIT	** 36,95	** 33,00	** 103,04	* 94,94	** 60,48	** 57,95
ROI	** -13,58	** -12,06	* -38,41	* -35,59	** -21,92	** -21,46
GIRO	** 12,25	5,45	** 35,19	19,57	* 29,56	19,65
CRESCAT	* 2,67	** 3,71	** 9,03	** 9,81	** 5,90	** 6,82
CREBIT	*** 4,16	** 2,91	** 12,33	* 9,79	** 6,34	** 5,23
LIQCORR	-5,72	* -4,80	** -18,79	** -18,94	* -7,23	** -11,88
CAPGIRO	*** 0,97	** 0,82	** 2,84	** 3,00	** 1,51	** 1,53
ALAV	* 8,29	*** 13,30	** 11,01	* 13,62	** 11,76	** 11,61
COBDIV	1,99	1,46	38,46	22,62	15,02	5,30
COMPDIV	* 17,60	5,76	** 6,88	* 5,34	* 3,12	2,92
MKBOOK	-3,38	-2,86	* -9,24	* -9,02	-3,65	-2,82
RLPA	2,26	-0,74	* 13,12	9,92	0,03	0,02
TERMPR			-78,22	* -120,15	24,57	0,75
TJLP					-168,64	* -355,35

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

O aumento da probabilidade de que o *rating* da FITCH seja menor que o da S&P está relacionado a aumento nos valores das variáveis MGEBIT, GIRO, CREBIT, COMPDIV e RLPA, além da variável CODDIV, não significante, e a diminuição de valor das variáveis ROI e MKBOOK. Da mesma forma, a chance de que o *rating* da FITCH seja maior está relacionado a variações positivas nas variáveis CRESCAT, CAPGIRO e ALAV e a decréscimos em LIQCORR.

Das variáveis selecionadas, conforme se observa no Quadro 24, infere-se que a S&P valorize melhorias nos indicadores Margem EBIT, Crescimento do EBIT, Giro, Cobertura da dívida e Receita líquida por ação. O modelo também aponta que pioras no ROI e aumentos na participação do Passivo circulante na dívida total (COMPDIV) aumentam a probabilidade de que o *rating* da S&P seja maior, indicando que essa agência dá menos peso a essas variáveis.

Ainda com base no quadro, pode-se concluir que a Fitch dê mais peso para melhorias nas variáveis de Crescimento do ativo, de Capital de giro e de diminuição da Alavancagem. O

modelo aponta também que as variáveis ambientais integram a análise dessa agência, pois diminuições no *term-premium* e na TJLP indicam um aumento da probabilidade de que o *rating* da Fitch seja maior. Finalmente, há indicações de que a Fitch dá menos peso à liquidez corrente, pois diminuições nessa variável aumentam a probabilidade de que o *rating* da Fitch seja maior.

Quadro 24 – Comparação dos impactos nas probabilidades de grupos de *ratings*

variável independente	efeito na probabilidade do <i>rating</i>	
	Fitch MENOR S&P	Fitch MAIOR S&P
MGEBIT	+	
ROI	-	
GIRO	+	
CRESCAT		+
CREBIT	+	
LIQCORR		-
CAPGIRO		+
ALAV		-
COMPDIV	+	
COBDIV	+	
MKBOOK	-	
RLPA	+	
TERMPR		-
TJLP		-

As análises desenvolvidas com relação às diferenças de *rating* devem ser consideradas como indicativas. O tamanho da amostra e a construção das variáveis, tomadas como relativas à média das emissões com o mesmo *rating* S&P, para que se pudesse desenvolver o modelo, apontam para a necessidade de maior aprofundamento dos estudos.

O Quadro 25 resume os resultados dos experimentos realizados.

Quadro 25 – Resumo dos resultados

Pergunta problema	Objetivo do trabalho	Metodologia	Hipóteses	Resultados obtidos
Quais fatores, além do <i>rating</i> , determinam o <i>spread</i> ?	Revisão da literatura para identificação dos principais fatores exógenos, além do <i>rating</i> .	Pesquisa bibliográfica	Fatores relevantes são: <i>rating</i> , prazo, volume, taxa básica de juros, ambiente macroeconômico.	Grupos de fatores: variáveis de inadimplência, características financeiras da firma, governança corporativa, liquidez, regime tributário, características da emissão e características do ambiente econômico..
Qual a importância relativa dos fatores na formação do <i>spread</i> ? O <i>rating</i> é suficiente para explicar os preços?	Determinar quantitativamente o peso dos diversos fatores que influenciam a formação de preço.	Para as emissões, individualmente: Regressão múltipla	Fatores ligados a risco de crédito e de mercado com alta percepção de risco devem ser mais importantes.	Variáveis de crédito são significativas; variáveis de liquidez: maturidade e relação entre o volume emitido e o estoque de debêntures; emissões em percentual do DI tendem a ter menor remuneração; variáveis de ambiente econômico: PIB e volatilidade do Índice Bovespa; direção e a magnitude de alteração futura de <i>rating</i> são significativos; variáveis de governança não foram significativas.
		Para os agrupamentos por <i>rating</i> : Painel		
O mercado diferencia emissões por origem das agências classificadoras de <i>rating</i> ? O mercado diferencia emissões com mais de um <i>rating</i> ?	Identificar diferenças de precificação em função de variáveis dicotômicas: origem da agência classificadora e emissões com um ou dois <i>ratings</i> .	Regressão logística	As agências estrangeiras, com mais experiência, informação mais confiável	Não se pode afirmar que o mercado diferencie, por meio do preço, a origem das agências
			Emissão com mais de um <i>rating</i> pode apresentar divergências de opinião	O mercado não precifica diferenciadamente emissões com mais de um <i>rating</i> .
Variáveis idiossincráticas das firmas explicam diferenças de <i>rating</i> ?	Identificar fatores que diferenciam metodologias das agências	Regressão logística	As agências classificadoras analisam de acordo com metodologias próprias, que podem levar em conta variáveis diversas e ponderá-las de forma diferenciada	Variáveis idiossincráticas (índices econômico-financeiros extraídos de demonstrações financeiras) explicam diferenças de <i>rating</i> .
Qual o tratamento a ser dado à variável <i>rating</i> em termos de aplicações quantitativas?	Avaliar as diferentes formas para aplicações da variável <i>rating</i> em análise quantitativa	Tratar o <i>rating</i> como nota, como probabilidade de <i>default</i> e como <i>dummy</i> nas regressões	O <i>rating</i> é uma variável ordinal e há modelos que demandam variáveis métricas	Utilização da variável escala linear de <i>rating</i> em modelos de regressão não pode ser descartada; a variável mais complexa, que agrega informação de maturidade do título e de período de emissão, não é unânime dentre os modelos desenvolvidos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desta tese foi analisar a influência do *rating*, provido por agências independentes classificadoras de risco de crédito, na formação dos preços de emissão de debêntures. Para tanto, desenvolveram-se análises dos *spreads* praticados em função do *rating* e de outras variáveis de controle, com base no modelo de fatores; análises referentes à qualidade da agência e à duplicidade de *rating*; e avaliação de diferentes formas de tratamento quantitativo da variável *rating*.

O estudo envolveu as debêntures, objeto de emissão primária pública, que receberam ao menos um *rating*, concedido por agência independente classificadora de risco de crédito, no período de janeiro de 2000 a junho de 2010. O volume de crédito concedido é crescente no Brasil, no período analisado, da mesma forma que o estoque de debêntures.

A colocação primária de debêntures é regulamentada pela CVM, norteadas por princípios de divulgação de informações e de proteção ao investidor. Os fundos de investimento são, no Brasil, o principal adquirente. Com base no período 2000-2010, pode-se dizer que as debêntures são tipicamente emitidas por empresas ligadas à infraestrutura (energia elétrica, telecomunicações, mineração, metalurgia, siderurgia, petróleo, gás, químicos, petroquímico, combustíveis, construção civil e material de construção), na forma simples e não conversível, de espécie quirografária e sem cláusula de repactuação. O prazo médio é em torno de cinco anos, sua remuneração é baseada no DI e tem apenas um *rating*, concedido por uma agência de origem estrangeira.

A classificação de risco é um importante indicador da qualidade de crédito de um emissor e contém uma série de informações acerca de sua qualidade de crédito, incluindo probabilidade de *default*, taxa de recuperação e severidade de perda. Porém, os *ratings* são qualitativos e sua relação direta com probabilidades explícitas de inadimplência é questionável.

A universalidade e a consistência do *rating* são aspectos importantes na ótica do investidor.

Tais informações são utilizadas, no mínimo, como certificadoras externas para efeito de alocação de ativos, de modo a cumprir limites regulamentares. Em outro extremo, podem vir a substituir análises de crédito que deveriam ser desenvolvidas pelos credores. De todo modo, o papel das classificações é relevante para diversos agentes, permitindo melhorias no funcionamento dos mercados de crédito e de capitais.

A diversidade de resultados nos estudos de *rating* não deixa claro se as notas aparentemente semelhantes oferecem a mesma informação. Por um lado, os emissores contratam mais *ratings* procurando reduzir seus custos de captação, atender a aspectos regulamentares, ou até mesmo satisfazer suas expectativas de classificação. De outro, os investidores não são unânimes em se utilizar, entre os *ratings* disponíveis, o pior, o melhor ou uma média de classificação, mas, certamente, buscam sempre reduzir assimetrias informacionais.

As divergências suscitam questionamentos que aumentam o conhecimento em relação ao emitente. As diferenças de classificações entre as agências são explicadas pelas diferenças de metodologias, envolvendo os fatores considerados e os pesos a eles relacionados, e por diferença de padrões de julgamento da qualidade de crédito, que são subjetivos.

6.1 Conclusões

Em resposta à principal questão formulada nesta tese, o *rating* é importante fator na explicação do *spread* de emissão primária de debêntures no Brasil. Os modelos desenvolvidos ao longo do trabalho apontaram essa relevância e a relação positiva entre a piora da qualidade de crédito e o aumento do *spread*. As várias medidas adotadas para o *rating*, no entanto, explicam, isoladamente, cerca de 10% da variabilidade do *spread*, indicando haver outros elementos influenciadores do preço.

6.1.1 Quais fatores, além do *rating*, influenciam o *spread*?

Os fatores apontados por diversos estudos classificam-se nos grupos: variáveis de inadimplência, liquidez, regime tributário, características financeiras da firma, governança corporativa, características da emissão e ambiente econômico.

As variáveis de inadimplência são sustentadas pelos modelos de forma reduzida, em que o preço do risco de crédito é obtido por modelagem da probabilidade de *default* e taxa de recuperação.

As características financeiras da firma são fundamentadas pelo modelo estrutural, em que o preço de títulos corporativos de crédito é função do comportamento da volatilidade da ação do emitente e do retorno dos ativos da firma, além da maturidade e da taxa de juros livre de risco. Outras variáveis apontadas também estão relacionadas a características financeiras da firma: tamanho, relação *market-to-book* e alavancagem financeira. Assume-se que a classificação de crédito contenha as informações relativas à inadimplência e recuperação e a características idiossincráticas da firma. Para utilização no estudo, o *rating* foi transposto para quatro variáveis quantitativas, denominadas variáveis de crédito, e um conjunto de variáveis *dummy*.

Aspectos de governança e qualidade de informações têm sido apontados em trabalhos mais recentes, e são medidos por índices de governança, por qualidade de informação contábil ou por qualidade de composição de conselhos gestores, a etapa no ciclo de negócios e o setor de atuação. A governança foi avaliada pela listagem da empresa em segmentos diferenciados de negociação na BMFBovespa e pela negociação, no mercado norte-americano, por meio de ADR, de valores mobiliários por ela emitidos.

A liquidez é tratada na literatura sob várias formas, tais como o tamanho da emissão, o tamanho do mercado, a relação *bid-ask* no mercado secundário e até mesmo o setor de atuação, sendo quase unânime a sua influência na formação do *spread*. Como variáveis de liquidez, foram adotadas, no presente estudo, a caracterização da colocação como de garantia firme e a relação entre o volume ofertado e o estoque de debêntures em mercado.

Também importante no mercado norte-americano é o regime tributário, pois varia por tipo de instrumento e emissor. No Brasil, como há alíquota única para investimentos em renda variável e em renda fixa superiores a dois anos, tal fator não é significativo, não sendo, portanto, considerado.

As características da emissão apontadas nos estudos referem-se ao seu tamanho, que também

é tratado, algumas vezes, como um aspecto de liquidez, à maturidade, a características do cupom, ao indexador e à composição do consórcio vendedor, no caso de mercado primário. Neste estudo, foram consideradas a maturidade, o indexador e características das agências de *rating*: se há mais de uma agência classificadora, se ocorrem classificações diferentes e se há agências de origem brasileira.

Já as características do ambiente econômico são subdivididas em fatores sistemáticos e fatores macro-econômicos pelos estudiosos. Fazem parte do primeiro grupo o retorno e a volatilidade do mercado de ações, que são, também, *proxies* das variáveis do modelo estrutural, o tamanho da firma, a relação entre o valor patrimonial, o valor de mercado das ações e os fatores Fama-French. As variáveis macroeconômicas geralmente consideradas são o crescimento econômico, a expectativa de inflação, o retorno de títulos públicos e fatores ligados à estrutura de curva de juros, a taxa básica e o *term-premium*. Na tese, as variáveis ambientais utilizadas foram o retorno e a volatilidade do mercado de ações, o crescimento econômico, a TJLP, como taxa básica, e o *term-premium*, calculado a partir do diferencial entre a taxa pré-fixada para quarenta e oito meses e para seis meses.

Com o objetivo de avaliar se os investidores incorporam ao *spread* alguma informação além daquela obtida do *rating* da emissão, foram incluídas, no presente trabalho, variáveis referentes à expectativa de alteração futura do risco de crédito: o prazo observado para primeira alteração e o sentido e número de escalas dessa alteração.

6.1.2 Qual a importância relativa dos fatores na formação do *spread*?

Os modelos de regressão múltipla foram desenvolvidos para o grupo como um todo (modelo geral) e por segmentos: maturidade (até três anos e três meses, cinco anos e um mês e doze anos e meio), TJLP (abaixo e acima de 9% aa), *rating* (grupo A e grupo B/C) e período de emissão (até 2004, até 2007 e até 2010), além de um modelo de dados em painel. Os estudos com regressões logísticas envolveram avaliações de diferenças de indexadores e de diferenças envolvendo número e diferença de *ratings* e origem das agências.

A base de dados é composta de emissões primárias de debêntures não conversíveis, que receberam ao menos uma classificação de risco de crédito. Tais debêntures tiveram seu

spread, no período analisado, influenciado pelas variáveis de risco de crédito, calculadas a partir dos *ratings*, pela relação entre o volume ofertado e o estoque total de debêntures em mercado, pela maturidade, pela característica de indexador e por alterações posteriores de *rating*. Em termos relativos, destacam-se como as mais relevantes, ao lado das variáveis de risco de crédito, as variáveis *dummy* referentes aos indexadores da operação, em especial, do IGP-M, e a variável PIB, refletindo a importância do ambiente econômico na formação do *spread*.

O *spread* mostrou tendência crescente com a piora do *rating*. Tal constatação refletiu-se no modelo de regressão geral, em que as variáveis de crédito são significativas, como era de se esperar, com sinal condizente à característica de cada uma. No modelo desenvolvido para o grupo de *ratings* piores, os coeficientes dessas variáveis não são significativos, enquanto o da expectativa de alteração de *rating* o é, indicando que, nesse segmento, a classificação atual é menos importante que o comportamento esperado da qualidade de crédito do emissor.

A relação entre o volume emitido e o estoque de debêntures também apresentou coeficiente significativo para a variável no modelo geral, com sinal negativo. A indicação é de que o mercado irá cobrar um prêmio para emissões reduzidas, que, provavelmente, terão maior dificuldade em um eventual mercado secundário.

A maturidade apresentou significância estatística e relação negativa com o *spread*. A relação do aumento de risco com o aumento do prazo reflete-se nas taxas nominais dos títulos públicos, base para o cálculo do *spread*. A relação entre *spread* e maturidade é explicada pelas expectativas do risco de crédito, tanto que, para menores prazos de operações, a maturidade não é um fator importante.

O coeficiente da variável de controle da colocação por garantia firme é significativo apenas no segmento de prazo maior, e com coeficiente negativo, indicando que esta informação é relevante para os investidores que se disponham a receber menor remuneração. A garantia firme também é uma característica importante quando uma debênture é classificada apenas por agências brasileiras.

A remuneração das debêntures analisadas pode ser classificada na forma indexador + taxa ou

em percentual do DI. Temos, então, no primeiro caso, as rentabilidades calculadas a partir de IPCA + taxa, IGP-M + taxa e DI + taxa. As variáveis de controle do indexador, que assumem valor um quando a emissão é remunerada com base nesse grupo, são significativas, relevantes e positivas, indicando que, quando nulas, ou seja, quando a remuneração é com base no percentual do DI, o *spread* é menor, ou seja, os investidores cobram um prêmio de risco para migrar da remuneração em porcentagem do DI para os outros tipos, indicando que o primeiro assume um papel, em termos de remuneração básica, de menor risco. Este resultado é confirmado em todas as segmentações. A tendência de uma emissão ser indexada por índice de inflação aumenta com a percepção de elevação dos riscos ambientais, medidos por TJLP, *term-premium* e redução do PIB.

No modelo geral, a variável de ambiente econômico que apresentou coeficiente significativo foi o PIB, com relação negativa, indicando que o crescimento econômico cria um clima otimista, propiciando maior confiança ao investidor quanto à capacidade de pagamento dos tomadores de recursos.

A variável referente a direção e magnitude de alteração futura apresenta coeficiente significativo no modelo geral. Um aumento na escala de *rating* reflete uma deterioração da qualidade de crédito, indicando que o mercado, de alguma forma, prevê alterações futuras e que os investidores se subsidiam de informação adicional à classificação de crédito para sua tomada de decisão. A hipótese da função certificadora do *rating* é referendada, neste caso.

As variáveis *dummy* que controlam aspectos de governança (participação em segmentos específicos na BMFBovespa e emissão de ADR) são significativas somente no segmento de *ratings* B e C, com sinal positivo, no primeiro caso, e negativo, se a empresa emitir ADR. Em emissões de maior risco, temos, por um lado, que boas práticas de governança reduzem o risco percebido pelo investidor, com conseqüente redução do *spread* praticado.

6.1.3 O mercado diferencia as agências de *rating* por origem?

O coeficiente da variável de controle da presença de agência brasileira não apresentou significância estatística no modelo geral de regressão. Como o *spread* não é significativo para a diferenciação de origem de agência, não se pode afirmar que o preço da debênture expresse

diferença de origem das agências. Nas análises parciais, a presença de agência brasileira apresentou significância e coeficiente positivo nos segmentos de prazo médio e de emissões recentes, após a crise do *sub-prime*, indicando que, nesses casos, os investidores cobram um prêmio.

A probabilidade de uma emissão contar com agência de classificação local aumenta com a ausência de garantia firme e com o aumento do PIB e da TJLP. São também significativos a redução do volume, a não emissão de ADR e pioras futuras de classificação e diminuição do prazo de tal ocorrência para aumentar essa probabilidade.

6.1.4 O mercado diferencia emissões com mais de um *rating*?

O modelo geral de regressão não apontou como significativas as variáveis de controle do número de agências. No entanto, a diferença de *ratings* é significativa no segmento de prazo maior, com coeficiente negativo, indicando que tal divergência diminui o custo para o emissor com a redução do *spread*, e que o *split rating* obriga o investidor a buscar mais análise.

A probabilidade para a ocorrência de mais de uma agência não depende do *spread*, mas da percepção do mercado em relação a alterações no *rating*. Melhoras potenciais de classificação aumentam a probabilidade de que a série apresente dois *ratings*, assim como o aumento do tempo para a ocorrência da alteração. Já a probabilidade de haver *ratings* diferentes não é previsível a partir das variáveis do modelo. Desta forma, o *spread* não é significativo e a indicação é de que emissões com mais de um *rating* não apresentam preços diferenciados.

6.1.5 Variáveis idiossincráticas das firmas explicam diferenças de *rating*?

As variáveis idiossincráticas, medidas com base nos índices econômico-financeiros extraídos de demonstrações financeiras, explicam diferenças de *rating*. Modelo de regressão multinomial apontou que a S&P valoriza melhorias na Margem EBIT, no Crescimento do EBIT, no Giro, na Cobertura da dívida e na Receita líquida por ação. Da mesma forma, pioras no ROI e aumentos na participação do Passivo circulante na dívida total aumentam a probabilidade de que o *rating* da S&P seja maior que o da Fitch, indicando que essa agência dá menos peso a essas variáveis.

Por seu turno, com base no mesmo modelo, infere-se que a Fitch dá mais peso para melhorias nas variáveis de Crescimento do ativo, de Capital de giro e de diminuição da Alavancagem. Além disso, variáveis ambientais integram a análise dessa agência, pois diminuições no *term-premium* e na TJLP indicam um aumento da probabilidade de que o *rating* da Fitch seja maior. Finalmente, há indicações de que a Fitch dá menos peso à liquidez corrente, pois diminuições nessa variável aumentam a probabilidade do *rating* da Fitch ser maior.

6.1.6 Qual o tratamento a ser dado para a quantificação do *rating*?

Ratings são opiniões qualitativas e relativas, registradas em uma escala ordinal. Sua transformação, de letras para números, mantém essa característica, que não reflete o fato de que a relação da probabilidade de *default* entre *ratings* adjacentes não ser linear. Cinco variáveis foram utilizadas na análise dessa transformação: uma escala de *rating* (linear), índice *Z-Score* para cada *rating*, índice de *default* por *rating* (único para todos os períodos e prazos), probabilidade de *default* (por ano e por prazo, para cada classificação de crédito) e um conjunto de variáveis *dummy*, uma para cada categoria de risco. Essas foram descartadas no início da análise, por problemas de multicolinearidade e por ausência de significância estatística.

A variável de escala linear de *rating* apresentou poder de explicação significativo e relevante nos modelos desenvolvidos, indicando ser possível adotá-la como quantificação do *rating*, a partir das variáveis e metodologias utilizados. Por outro lado, a variável mais complexa, que agrega informação de maturidade do título e de período de emissão, não é aceita em alguns dos modelos desenvolvidos, revelando, neste contexto, alguma fragilidade. Esse resultado indica que a interpretação, por parte dos investidores, dos *ratings* das emissões tem, talvez, um comportamento mais linear, pois a transformação das classificações fornecidas para expectativas de probabilidades de *default* não é trivial. Pode também refletir a ausência de alguma variável nos modelos.

6.2 Limitações da pesquisa

As conclusões apresentadas no presente trabalho estão sujeitas a algumas limitações. A primeira delas refere-se ao mercado primário de debêntures, ainda pouco expressivo em termos de operações. O conjunto de 354 séries, analisadas em 126 meses, resulta numa média pouco inferior a três emissões por mês. A necessidade de volume de dados para análise obriga a ampliação da abrangência temporal da pesquisa, fonte de ruídos que podem distorcer a análise.

Os fatores influenciadores do *spread* da emissão foram determinados com base na literatura existente, mas outros ainda não elencados podem ser relevantes. Da mesma forma, as informações de cada um destes fatores podem ser capturadas por diferentes medidas, influenciando o resultado final.

Conclusões com base em amostras de tamanho reduzido devem ser feitas com parcimônia. É o caso da análise desenvolvida para diferenças de classificação entre agências, que traz uma luz sobre o tema, ponto de partida para pesquisas posteriores.

6.3 Sugestões para trabalhos futuros

A continuidade da pesquisa no mercado de capitais e, em especial, no mercado de dívida corporativa, contribui para seu fomento. Alguns pontos deste trabalho abrem campo para novas indagações. A questão da relação entre a maturidade e o *spread* é tema a ser aprofundado, assim como a diferenciação de preços por conta do indexador da debênture.

O crescimento do mercado secundário, no Brasil, propicia o desenvolvimento de novas pesquisas, envolvendo determinantes de preço e análises sobre classificações de risco. Técnicas econométricas de séries de tempo podem ser aplicadas nesse tipo de dado, trazendo novas informações sobre o tema. O mercado secundário permite, adicionalmente, que se façam avaliações com o uso dos fatores de Fama-French. Da mesma forma, o mercado internacional de *bonds* brasileiros deve ser considerado para novos estudos, buscando-se confrontar resultados obtidos.

Por ser uma dívida, a pesquisa em debêntures deve buscar um elo com o tema mais geral,

referente ao endividamento das empresas. Incluem-se as emissões internacionais e as captações junto ao BNDES e a bancos locais. Também, por ser instrumento de mercado, o fluxo contínuo de informações geradas por demonstrativos contábeis, análises das agências classificadoras e movimentos de preços insere esse assunto no âmbito da avaliação de eficiência de mercado.

Avanços na área de pesquisa de títulos de dívida corporativa são bem-vindos, tanto para o enriquecimento da atividade acadêmica quanto para o fomento do mercado de capitais em si.

REFERÊNCIAS

ABAD-ROMERO, P.; ROBLES- FERNÁNDEZ, M. D. Risk and return around bond rating changes: new evidence from the Spanish stock market. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 33, n. 5-6, p. 885-908, June/July 2006.

ABAD-ROMERO, P.; ROBLES-FERNÁNDEZ, M. D. Bond rating changes and stock returns: Evidence from the Spanish stock market. **Spanish Economic Review**, v. 9, n. 2, p. 79-103, June 2007.

ABHYANKAR, A.; GONZALEZ, A. News and the cross-section of expected corporate bond returns. **Journal of Banking & Finance**, v. 33, n. 6, p. 996-1004, June 2009.

ABID, F.; NAIFAR, N. The determinants of credit default swap rates: an explanatory study. **International Journal of Theoretical and Applied Finance**, v. 9, n. 1, p. 23-42, Feb. 2006.

AGUIAR, C. Introdução aos ratings da Moody's. **Moody's Comentário Especial**, Moody's Investor Service, Global Credit Research. Maio 1999. Disponível em: <www.moody.com.br>. Acesso em: 22/09/2003.

ALEXANDER, C. **Modelos de mercado: Um guia para a análise de informações financeiras**. São Paulo: BMF, 2005.

ALTMAN, E. I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. **The Journal of Finance**, v. 23, n. 1, p. 193-194, Mar. 1968.

ALTMAN, E. I. Measuring corporate bond mortality and performance. **The Journal of Finance**, v. 44, n. 4, p. 909-922, Sep. 1989.

ALTMAN, E. I. The importance and subtlety of credit rating migration. **Journal of Banking and Finance**, v. 22, n. 10-11, p. 1231-1247, Oct. 1998.

ALTMAN, E. I. An emerging market credit scoring system for corporate bonds. **Emerging Markets Review**, v. 6, n. 4, p. 311-323, Dec. 2005.

ALTMAN, E. I.; KAO, D. L. The implications of corporate bond ratings drift. **Financial Analysts Journal**, v. 48, n. 3, p. 64-75, May/June 1992.

ALTMAN, E. I.; RIJKEN, H. A. How rating agencies achieve rating stability. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 2679-2714, Nov. 2004.

ALTMAN, E. I.; RIJKEN, H. A. The impact of the rating agencies' through-the-cycle methodology on rating dynamics. **Economic Notes**, v. 34, n. 2, p. 127-154, Jul 2005.

ALTMAN, E. I.; RIJKEN, H. A. A point-in-time perspective on through-the-cycle ratings. **Financial Analysts Journal**, v. 62, n. 1, p. 54–70, Jan./Feb. 2006.

ALTMAN, E. I.; SAUNDERS, A. Credit risk measurement: Developments over the last 20 years. **Journal of Banking & Finance**, v. 21, n. 11-12, p. 1721-1742, Dec. 1997.

AMATO, J. D.; FURFINE, C. H. Are credit ratings procyclical? **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 2641-2677, Special Issue, Nov. 2004.

AMATO, J. D.; REMOLONA, E. M. The credit spread puzzle, **BIS Quarterly Review**, p. 51–63, Dec. 2003.

AMIRA, K. Determinants of sovereign Eurobonds yield spread. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 31, n. 5-6, p. 795-821, Jun 2004.

AMMER, J.; PACKER, F. How consistent are credit ratings? A geographical and sectoral analysis of default risk. **The Journal of Fixed Income**, v. 10, n. 3 p. 24-30, Dec. 2000.

ANDIMA. **Mercado de balcão de renda fixa: Uma agenda de debates**. Rio de Janeiro: Andima, 2006.

ANDIMA. **Debêntures. Estudos Especiais: Produtos de Captação**. Rio de Janeiro: Andima, 2008a.

ANDIMA. **Debêntures. Guia de consulta rápida à legislação**. Rio de Janeiro: Andima, 2008b.

ANDIMA; ABRASCA. **O que são debêntures**. Junho, 2002. Disponível em: <www.debentures.com.br>. Acesso em: 17/02/2004.

ANDREZO, A. F.; LIMA, I. S. **Mercado financeiro: aspectos históricos e conceituais**. São Paulo: Pioneira, 1999.

ARIDA, P.; BACHA, E.; RESENDE, A. L. Credit, interest, and jurisdictional uncertainty: Conjectures on the case of Brazil. **Texto para Discussão, IEPE/CdG**, n. 2, 2003. Disponível em: <www.iepecdg.com.br>. Acesso em: 18.6.2005.

ASHBAUGH-SKAIFE, H; COLLINS, D. W.; LAFOND, R. The effects of corporate governance on firms' credit ratings. **Journal of Accounting and Economics**, v. 42, n. 1-2, p. 203–243, Oct. 2006.

AUSTIN. **A Austin Rating: Missão**. Disponível em: <www.austin.com.br>. Acesso em: 16 de ago. 2010.

AVRAMOV, D.; CHORDIA, T.; JOSTOVA, G.; PHILIPOV, A. Credit ratings and the cross-section of stock return. **Journal of Financial Markets**, v. 12, n. 3, p. 469-499, Aug. 2009.

BAE, K-H.; PURDA, L.; WELKER, M. The effect of S&P credit rating initiation on emerging market firms. **Anais...** 22nd Australasian Finance and Banking Conference 2009. Aug. 2009. Disponível em: <[www.papers.ssrn.com id1458643](http://www.papers.ssrn.com/id1458643)>. Acesso em: 18 out 2009.

BAKER, H. K.; MANSI, S. A. Assessing credit rating agencies by bond issuers and institutional investors. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 29, n. 9-10, p. 1367-1398, Nov./Dec. 2002

BANCO MUNDIAL. **The World Bank Database**. 2010. Disponível em: <www.worldbank.org>. Acesso em: 20 Mai 2010.

BARRON, M. J.; CLARE, A. D.; THOMAS, S. H. The effect of bond rating changes and new ratings on UK stock returns. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 24, n. 3, p. 497-509, Apr. 1997.

BEAVER, W. H.; SHAKESPEARE, C.; SOLIMAN, M. T. Differential properties in the ratings of certified vs. non-certified bond rating agencies. **Journal of Accounting and Economics**, v. 42, n. 3 p. 301-468, Dec. 2006.

BEHR, P.; GÜTTLER, A. The informational content of unsolicited ratings. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 4, p. 587-599, Apr. 2008.

BEVAN, A.; GARZARELLI, F. Corporate bond spreads and the business cycle: Introducing GS-spread. **The Journal of Fixed Income**, v. 9, n. 4, p. 8-18, Mar. 2000.

BEWLEY, R.; REES, D.; BERG, P. The impact of stock market volatility on corporate bond credit spreads. **Mathematics and Computers in Simulation**, v. 64, n. 3-4, p. 363-372, Feb 2004.

BHOJRAJ, S.; SENGUPTA P. Effect of corporate governance on bond ratings and yields: The role of institutional investors and outside directors. **The Journal of Business**, v. 76, n. 3, p. 455-475, Jul 2003.

BISSOONDOYAL-BHEENICK, E. Rating timing differences between the two leading agencies: Standard and Poor's and Moody's. **Emerging Markets Review**, v. 5, n. 3, p. 361-378, Sep. 2004.

BLACK, F; SCHOLES, M. The pricing of options and corporate liabilities. **The Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 637-654, May-June 1973.

BMFBOVESPA. **Governança corporativa**. Disponível em: <www.bmfbovespa.com.br>. Acesso em: 18/10/2010.

BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. J. **Investments**. 8th ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin, c2009.

BONE, R. B. Ratings soberanos e corporativos: mecanismos, fundamentos e análise crítica. **Perspectiva Econômica**, v. 2, n. 1, p. 46-67, jan.-jun. 2006.

BONE, R. B. Determinantes de ratings corporativos no setor de petróleo: o caso da Petrobrás. **RAC-Eletrônica**, v. 1, n. 3, p. 107-125, Set./Dez. 2007.

BONE, R. B.; RIBEIRO, E. P. Conteúdo informacional dos ratings corporativos de empresas brasileiras, 1995-2007. **Anais...** 37º Encontro Nacional de Economia, 2009.

BONGAERTS, D.; MARTIJN-CREMERS, K. J.; GOETZMANN, W. Multiple ratings and credit spreads. **Yale ICF Working Paper**, n. 08-27, June 2009. Disponível em: <www.papers.ssrn.com id1307782>. Acesso em: 03/09/2009.

BOOT, A. W. A.; MILBOURN, T. T.; SCHMEITS, A. Credit ratings as coordination mechanisms. **The Review of Financial Studies**, v. 19, n. 1, p. 81-118, Spring 2006.

BOVESPAFIX. **Guia de Debêntures**. São Paulo: BMFBovespa, 2006.

BRADLEY, M.; CHEN, D. Board independence and credit ratings. **Anais...** FMA Annual Meetings, Oct 2010. Disponível em: <www.fma.org>. Acesso em: 31/10/2010.

BRASIL, BCB. **Boletim do Banco Central do Brasil**. v. 45, n. 12, dez 2009. Disponível em: <www.bcb.gov.br>. Acesso em: 22/04/2010.

BRASIL, BCB. **Legislação**. Disponível em: <www.bcb.gov.br>. Acesso em: 29/07/2010.

BRASIL, BNDES. **Manual da TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo**. Rio de Janeiro: BNDES, 2010. Disponível em: <www.bndes.gov.br>. Acesso em: 13/11/2010.

BRASIL CVM. **Registro de Emissões**. Disponível em: <www.cvm.gov.br>. Acesso em: 05/10/2010.

BRASIL, CVM. **Legislação**. Disponível em: <www.cvm.gov.br>. Acesso em: 12/01/2011.

BRASIL, PREVIC. **EFPC: Previdência Complementar, Estatística Mensal**. Dez 2009. Disponível em: <www.mpas.gov.br>. Acesso em: 22/09/2010.

BRASIL, SUSEP. **Boletim estatístico dos mercados supervisionados**. Dezembro 2009. Disponível em: <www.susep.gov.br>. Acesso em: 18/09/2010.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Financial management: theory and practice**. 9th ed. Fort Worth, Tx: Dryden, c1999.

BRITO, G. A. S.; ASSAF NETO, A. Modelo de risco para carteiras de créditos corporativos. **Revista de Administração USP**, v. 43, n. 3, p. 263-274, jul./ago./set. 2008.

BRITO, G. A. S.; ASSAF NETO, A.; CORRAR, L. J. Sistema de classificação de risco de crédito: uma aplicação a companhias abertas no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 51, p. 28-43, Set.-Dez.2009.

BROOKS, C. **Introductory econometrics for finance**. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

BROWN, D. T. An empirical analysis of credit spread innovation. **The Journal of Fixed Income**, v. 11, n. 2, p. 9-27, Sep. 2001.

CAMPBELL, J. Y.; TAKSLER, G. Equity volatility and corporate bond yields. **The Journal of Finance**, v. 58, n. 6, p. 2321-2349, Dec. 2003.

CANTOR, R.; FALKENSTEIN, E. Testing for rating consistency in annual default rates. **The Journal of Fixed Income**, v. 11, n. 2, p. 36-51, Sep. 2001.

CANTOR, R.; MANN, C. Are corporate bond ratings procyclical? **Special Comment**, Moody's Investors Service, October 2003.

CANTOR, R.; MANN, C. Analyzing the tradeoff between ratings accuracy and stability. **The Journal of Fixed Income**, v. 16, n. 4, p. 60-68, Spring 2007.

CANTOR, R.; PACKER F. The credit rating industry. **Quarterly Review of the Federal Reserve Bank of New York**, v. 19, n. 2, p. 1-26, Summer/Fall 1994.

CANTOR, R.; PACKER, F. Determinants and impact of sovereign credit ratings. **The Journal of Fixed Income**, v. 6, n. 3, p. 76-91, Dec 1996.

CANTOR, R.; PACKER, F. Differences of opinion and selection bias in the credit rating industry. **Journal of Banking & Finance**, v. 21, n. 10, p. 1395-1417, Oct. 1997.

CANTOR, R.; PACKER, F.; COLE, K. Split ratings and the pricing of credit risk. **The Journal of Fixed Income**, v. 7, n. 3, p. 72-82, Dec 1997.

CAOUILLE, J. B.; ALTMAN, E. I.; NARAYANAN, P. **Gestão de risco de crédito: o próximo desafio financeiro**. São Paulo: Qualimark-Serasa, 2000.

CAREY, M.; HRYCAY, M. Parametrizing credit risk models with rating data. **Journal of Banking & Finance**, v. 25, n. 1, p. 197-270, Jan 2001.

CARMO, H. C. E.; SARTORIS, A.; BRAGA, M. B. Modelo de regressão linear geral. *In*: VASCONCELOS, M. A. S.; ALVES, D. (Ed.) **Manual de econometria**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 21-64.

CARTY, L. Corporate credit-risk dynamics. **Financial Analysts Journal**, v. 56, n. 4, p. 67-81, Jul/Aug 2000.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CHEN, L.; LESMOND, D. A.; WEI, J. Corporate yield spreads and bond liquidity. **The Journal of Finance**, v. 62, n. 1, p. 119-149, Feb. 2007

CHENG, M.; NEAMTIU, M. An empirical analysis of changes in credit rating properties: Timeliness, accuracy and volatility. **Journal of Accounting and Economics**, v. 47, n. 1-2, p. 108-130, Mar. 2009.

COCHRANE, J. H. **Asset Pricing**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2001, Cap. 2, Applying the Basic Model. p. 37-50.

COLLIN-DUFRESNE, P. ; GOLDSTEIN, R. S.; MARTIN, J. S. The determinants of credit spread changes. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 6, p. 2177-2207, Dec. 2001.

COPELAND, T. E.; WESTON, J. F. **Financial Theory and Corporate Policy**. 3rd ed. New York: Addison Wiley, 1988. Cap. 7, Market Equilibrium: CAPM and APT. p. 193-239.

CORNELL, B. Liquidity and the pricing of low-grade bonds. **Financial Analysts Journal**, v. 48, n. 1, p. 63-68, Jan/Feb 1992.

COSTA, D. A. Z. **Fatores que influenciam o spread das debêntures no Brasil**. São Paulo, 2009. 54 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Economia da Fundação Getúlio Vargas.

COVITZ, D.; DOWNING, C. Liquidity or credit risk? The determinants of very short-term corporate yield spreads. **The Journal of Finance**, v. 62, n. 5, p. 2303-2328, Oct. 2007.

DALLOCCHIO, M.; HUBLER, J.; RAIMBOURG, P.; SALVI, A. Do upgradings and downgradings convey information? An event study of the French bond market. **Economic Notes**, v. 35, n. 3, p. 293-317, Nov. 2006.

DAMASCENO, D. L.; ARTES R.; MINARDI, A. M. Determinação de rating de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis. **RAUSP – Revista de Administração**, v. 43, n. 4, p. 344-355, out./nov./dez. 2008.

DAVID, M.; NAKAMURA, W. T.; BASTOS, D. D. Estudo dos modelos trade-off e pecking order para as variáveis endividamento e payout em empresas brasileiras (2000-2006). **Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 6, nov./dez. 2009.

DAVIES, A. Credit spread determinants: An 85-year perspective. **Journal of Financial Markets**, v. 11, n. 2, p. 180-197, May 2008.

DELIANEDIS, G.; GESKE, R. The components of corporate credit spreads: default, recovery, tax, jumps, liquidity and market factors. **Working Paper**, The Anderson School at UCLA, 22-01, Dec. 2001.

DEMIRAKOS, E. G.; STRONG, N. C.; WALKER, M. What evaluation models do analysts use? **Accounting Horizons**, v. 18, n. 4, p. 221-240, December 2004.

DI CESARE, A. Do market-based indicators anticipate rating agencies? Evidence for international banks. **Economic Notes**, v. 35, n. 1, p. 121-150, Feb. 2006.

DIAZ, A.; SKINNER, F. S. Estimating corporate yield curves. **The Journal of Fixed Income**, v. 11, n. 2, p. 95-103, Sep. 2001.

DIAZ, M. D. M. Problemas econométricos no modelo linear geral. *In*: VASCONCELOS, M. A. S.; ALVES, D. (Ed.) **Manual de econometria**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 105-138.

DIGNAN, J. Nondefault components of investment-grade bond spreads. **Financial Analysts Journal**, v. 59, n. 3, p. 93-102, May/Jun 2003.

DJANKOV, S.; MCLIESH, C.; SHLEIFER, A. Private credit in 129 countries. **Journal of Financial Economics**, v. 84, n. 2, p. 299-329, May 2007.

DRIESSEN, J. Is default event risk priced in corporate bonds? **The Review of Financial Studies**, v. 18, n. 1, p. 165-195, Spring 2005.

DUFF, A.; EINIG, S. Credit ratings quality: The perceptions of market participants and other interested parties. **The British Accounting Review**, v. 41, n. 3, p. 141-153, Sep. 2009a.

DUFF, A.; EINIG, S. Understanding credit ratings quality: Evidence from UK debt market participants. **The British Accounting Review**, v. 41, n. 2, p. 107-119, June 2009b.

ECONOMÁTICA. **Base de dados**. 2010.

EDERINGTON, L. H. Why split ratings occur. **Financial Management**, v. 15, n. 1, p. 37-47, Spring, 1986.

EDERINGTON, L. H.; GOH, J. C. Bond rating agencies and stock analysts: who knows what when? **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 33, n. 4, p. 569-85, 1998.

EDERINGTON, L. H.; YAWITZ, J. B.; ROBERTS, B. The informational content of bond ratings. **NBER Working Paper**, 1323 Apr. 1984, Disponível em: <www.ssrn.com>. Acesso em: 25/04/2008.

ELTON, E. J.; GRUBER, M. J.; AGRAWAL, D.; MANN, C. Explaining the rate spread on corporate bonds. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 1, p. 247-277, Feb. 2001.

ELTON, E. J.; GRUBER, M. J.; AGRAWAL, D.; MANN, C. Factors affecting the valuation of corporate bonds. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 2747-2767, Nov 2004.

ELTON, E. J.; GRUBER, M. J.; BLAKE, C. Fundamental economic variables, expected returns and bond fund performance. **The Journal of Finance**, v. 50, n. 4, p. 1229-1256, Sep. 1995.

EMERY, K.; OU, S. Corporate default and recovery rates, 1920-2008. **Moody's Special Comment**, Report Number 114385. Moody's Investor Service, February 2009. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 19/08/2009.

EMERY, K.; OU, S. Corporate default and recovery rates, 1920-2009. **Moody's Special Comment**, Report Number 123042. Moody's Investor Service, February 2010. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

EMERY, K.; OU, S.; TENNANT, J. Corporate default and recovery rates, 1920-2007. **Moody's Special Comment**, Report Number 107385. Moody's Investor Service, February 2008. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

FABOZZI, F. J. **Mercado, análise e estratégia de bônus: títulos de renda fixa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

FABOZZI, F. J.; MODIGLIANI, F. **Capital markets: institutions and instruments**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1992.

FABOZZI, F. J.; VINK, D. Looking beyond credit ratings: factors investors consider in pricing European asset-backed securities. **European Financial Management**, *in press*, 2010.

FAMA, E. F. Term premiums and default premiums in money markets. **Journal of Financial Economics**, v. 17, n. 1, p. 175-196, Sep. 1986.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Business conditions and expected returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 25, n. 1, p. 23-49, Nov. 1989.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 1, p. 3-56, Feb. 1993.

FARIA, R. G. **Mercado financeiro: instrumentos e operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

FAVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. **Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FEINBERG, M.; SHELOR, R.; JIANG, J. The effect of solicitation and independence on corporate bond ratings. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 31, n. 9-10, p. 1327-1353, Nov/Dec 2004.

FISHER, L. Determinants of the risk premiums on corporate bonds. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 67, n.3, p.217-237, June 1959.

FITCHRATINGS. **Credit policy special report, evaluating corporate governance: the bondholders' perspective**. 2004. Disponível em: <www.fitchratings.com>. Acesso em: 12/04/2009.

FITCHRATINGS. **Definições de rating**. Disponível em: <www.fitchratings.com.br>. Acesso em: 29/07/2005.

FITCHRATINGS. **A FitchRatings no Brasil**. Disponível em: <www.fitchratings.com.br>. Acesso em: 16/08/2010.

FMI. **World Economic Outlook database**. Oct 2009. Disponível em: <www.imf.org>. Acesso em: 20/05/2010.

FONS, J. S. Using default rates to model the term structure of credit risk. **Financial Analysts Journal**, v. 50, n. 5, p. 25-32, Sep/Oct 1994.

FRALETTI, P. B.; EID JR, W. A Relevância do rating e de outros fatores na determinação do rendimento das debêntures emitidas no mercado brasileiro. **Anais...** Encontro Brasileiro de Finanças 8, 2008. Disponível em: <www.sbfm.org.br>. Acesso em: 08/03/2009.

FRIDSON, M.; GARMAN, M. C. Determinants of spreads on new high-yield bonds. **Financial Analysts Journal**, v. 54, n. 2, p. 28-39, Mar/Apr 1998.

GABBI, G.; SIRONI, A. Which factors affect corporate bonds pricing? Empirical evidence from Eurobonds primary market spreads. **The European Journal of Finance**, v. 11, n. 1, p. 59-74, Feb. 2005.

GARMAN, M. C. Pricing European high-yield new issues. **The Journal of Fixed Income**, v. 9, n. 4, p. 35-42, Mar 2000.

GIESECKE, K. Credit risk modeling and valuation: An introduction. **Working Paper**, Cornell University, Ithaca, NY, October, 2004. Disponível em: <www.orie.cornell.edu/~giesecke>. Acesso em: 20/06/05

GIESECKE, K.; LONGSTAFF, F. A.; SCHAEFER, S.; STREBULAIEV, I. **Corporate bond default risk: a 150-year perspective**. NBER Working Paper n. w15848, March 2010. Disponível em: <<http://ssrn.com>>. Acesso em: 13/07/10

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.

GOH, J. C.; EDERINGTON, L. H. Is a bond rating downgrade bad news, good news, or no news for stockholders? **The Journal of Finance**, v. 48, n. 5, p. 2001–2008, Dec 1993.

GOH, J. C.; EDERINGTON, L. H. Cross-sectional variation in the stock market reaction to bond rating changes. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 39, n. 1, p. 101–112, 1999.

GOLDFAJN, I.; HENNINGS, K.; MORI, H. Brazil's financial system: Resilience to shocks, no currency substitution, but struggling to promote growth. **Working Paper**, Banco Central do Brasil, n. 75, Jun 2003. Disponível em: <www.bcb.gov.br>. Acesso em: 04/05/2005.

GRIFFIN, P. A.; SANVICENTE, A. Z. Common stock returns and rating changes: a methodological comparison. **The Journal of Finance**, v. 37, n.1, p. 103–119, Mar 1982.

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

GÜTTLER, A. Using a bootstrap approach to rate the raters. **Financial Markets and Portfolio Management**, v. 19, n. 3, p. 277-295, Oct. 2005.

GÜTTLER, A.; WAHRENBURG, M. The adjustment of credit ratings in advance of defaults. **Journal of Banking & Finance**, v. 31, n. 3, p. 751-767, Mar. 2007.

HAIR Jr., J. F., ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. ; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5^a ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

HAMILTON, D. T. Default and recovery rates of corporate bond issuers, 1920-2000. **Moody's Special Comment**, Report Number 63770. Moody's Investor Service, February 2001. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

HAMILTON, D. T. Default & recovery rates of corporate bond issuers: A statistical review of Moody's ratings performance 1970-2001. **Moody's Special Comment**, Report Number 74171. Moody's Investor Service, February 2002. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

HAMILTON, D. T. Default and recovery rates of corporate bond issuers, 1920-2004. **Moody's Special Comment**, Report Number 91233. Moody's Investor Service, January 2005. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

HAMILTON, D. T. Corporate default and recovery rates, 1920-2006. **Moody's Special Comment**, Report Number 102071. Moody's Investor Service, February 2007. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

HAMILTON, D. T.; VARMA, P. Default & recovery rates of corporate bond issuers: A statistical review of Moody's ratings performance 1970-2002. **Moody's Special Comment**, Report Number 74171. Moody's Investor Service, February 2003. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

HAMILTON, D. T.; VARMA, P. Default & recovery rates of corporate bond issuers: A statistical review of Moody's ratings performance 1970-2003. **Moody's Special Comment**, Report Number 80989. Moody's Investor Service, January 2004. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

HAMILTON, D. T.; VARMA, P. Default & recovery rates of corporate bond issuers, 1920-

2005. **Moody's Special Comment**, Report Number 96546. Moody's Investor Service, January 2006. Disponível em: <www.moodys.com>. Acesso em: 03/05/2010.

HAND, J. R. M.; HOLTHAUSEN, R. W.; LEFTWICH, R. W. The effect of bond rating agency announcements on bond and stock prices. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 733-752, Jun. 1992.

HAUGEN, R. A. **Modern Investment Theory**. 4th ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1997.

HITE, G.; WARGA, A. The effect of bond rating changes on bond price performance. **Financial Analysts Journal**, v. 53, n. 3, p. 35-51, May-June 1997.

HOLTHAUSEN, R. W.; LEFTWICH, R. W. The effect of bond rating changes on common stock prices. **Journal of Financial Economics**, v. 17, n.1, p. 57-89, 1986.

HOTCHKISS, E. S.; RONEN, T. The informational efficiency of the corporate bond market: An intraday analysis. **The Review of Financial Studies**, v. 15, n. 5, p. 1325-1354, Winter 2002.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

HOUWELING, P; MENTINK, A.; VORST, T. Comparing possible proxies of corporate bond liquidity. **Journal of Banking & Finance**, v. 29, n. 6, p. 1331-1358, June 2005.

HSUEH, L. P.; KIDWELL, D. S. Bond ratings: Are two better than one? **Financial Management**, v. 17, n. 1, p. 46-53, Spring 1988.

HUANG, J. Z.; HUANG, M. **How much of the corporate-treasury yield spread is due to credit risk?** Working Paper, Graduate School of Business, Stanford University, May, 2003. Disponível em: <www.stanford.edu/~mhuang/>. Acesso em: 25/11/2004.

HUANG, J. Z.; KONG, W. Explaining credit spread changes: new evidence from option-adjusted bond indexes. **Journal of Derivatives**, v. 11, n. 1, p. 30-44, Fall 2003.

HULL, J.; PREDESCU, M.; WHITE, A. The relationship between credit default swap spreads, bond yields, and credit rating announcements. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 2789-2811, Nov 2004.

HUND, J.; LESMOND D. Liquidity and credit risk in emerging market bonds. **Working Paper**, Tulane University, 2006. Disponível em: <www.ssrn.com>. Acesso em: 25/05/2009.

IANNOTTA, G.; NOCERA, G.; RESTI, A. Do investors care about credit ratings? An analysis through the cycle. **Working Paper**, Università Bocconi. Department of Finance, 2009. Disponível em: <www.unibocconi.eu>. Acesso em: 19/04/2010.

JEWELL, J.; LIVINGSTON, M. A Comparison of bond ratings from Moody's, Standard and Poor's and Fitch IBCA. **Financial Markets, Institutions & Instruments**, v. 8, n. 4, p. 1-45, Aug. 1999.

JEWELL, J.; LIVINGSTON, M.. The impact of a third credit rating on the pricing of bonds. **The Journal of Fixed Income**, v. 10, n. 3, p. 69-85, Dec. 2000.

JORION, P.; ZHANG, G. Information effects of bond rating changes: The role of the rating prior to the announcement. **The Journal of Fixed Income**, v. 16, n. 4, p. 45-59, Spring 2007.

KAO, D. Estimating and pricing credit risk: An overview. **Financial Analysts Journal**, v. 56, n. 4, p. 50-66, Jul/Aug 2000.

KATZ, S. The price and adjustment process of bonds to rating reclassifications: a test of bond market efficiency. **The Journal of Finance**, v. 29, n. 2, p. 551-559, May 1974.

KEALHOFER, S. Quantifying credit risk II: Debt valuation. **Financial Analysts Journal**, v. 59, n. 3, p. 78-92, May/Jun 2003.

KEENAN, S. C. Historical default rates of corporate bond issuers, 1920-1999. **Moody's Special Comment**, Report Number 52453. Moody's Investor Service, January 2000. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 03/05/2010.

KIRCH, G.; TERRA, P. R. S. Determinants of corporate debt maturity in South America: Does institutional quality and financial development matter? **Working Paper**, Escola de Administração, UFRS, Set 2010.. Disponível em: <www.ssrn.com>. Acesso em: 08/11/2010.

KISGEN, D. J. Credit ratings and capital structure. **The Journal of Finance**, v. 61, n. 3, p. 1035-1072, June 2006.

KISH, R. J.; HOGAN, K. M.; OLSON, G. Does the market perceive a difference in rating agencies? **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 39, n. 3, p. 363-377, Fall 1999.

KRÄMER, W.; GÜTTLER, A. On comparing the accuracy of default predictions in the rating industry. **Empirical Economics**, v. 34, n. 2, p. 343-356, Mar. 2008.

KRAUTER, E.; SOUSA, A. F. Medidas de avaliação de desempenho financeiro e criação de valor para o acionista: um estudo de caso. **Anais...** Semead X, 2007.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. Legal determinants of external finance. **The Journal of Finance**, v. 52, n. 3, Jul 1997, p. 1131-50.

LANDSCHOOT, A. V. Determinants of yield spread dynamics: Euro versus US dollar corporate bonds. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 12, p. 2597-2605, Dec. 2008.

LEAL, R. P. C.; SILVA, A. L. C. The development of the Brazilian bond market. **Working Paper Coppead-UFRJ**, SSRN-id935268, 2006. Disponível em: <www.ssrn.com>. Acesso em: 25/10/2009.

LEVINE, R. Bank-based or market-based financial systems: which is better? **Journal of Financial Intermediation**, v. 11, n. 4, Oct. 2002, p. 398–428.

LFRATING. **LF Rating: Apresentação**. Disponível em: <www.lfrating.com.br>. Acesso em: 16/08/2010.

LITTERMAN, R.; SCHEINKMAN, J. Common factors affecting bond returns. **The Journal of Fixed Income**, v. 1, n. 1, p. 54–61, June 1991.

LIU, P.; MOORE, W. T. The impact of split bond ratings on risk premia. **Financial Review**, v. 22, n. 1, p. 71-85, Feb. 1987.

LIU, S.; SHI, J.; WANG, J.; WU, C. How much of the corporate bond spread is due to personal taxes? **Journal of Financial Economics**, v. 85, n. 3, p. 599-636, Sep. 2007.

LIU, S.; SHI, J.; WANG, J.; WU, C. The determinants of corporate bond yields. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 49, n. 1, p. 85-109, Feb. 2009.

LIVINGSTON, M.; NARANJO, A.; ZHOU, L. Asset opaqueness and split bond ratings. **Financial Management**, v. 36, n. 3, p. 49-62, Sep. 2007.

LIVINGSTON, M.; NARANJO, A.; ZHOU, L. Split bond ratings and rating migration. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 8, p. 1613-1624, Aug. 2008.

LIVINGSTON, M.; WEI, J.; ZHOU, L. Moody's and S&P ratings: Are they equivalent? Conservative ratings and split rated bond yields. **Anais...** FMA Annual Meetings, Oct 2010. Disponível em: <www.fma.org>. Acesso em: 31/10/2010.

LÖFFLER, G. An anatomy of rating through the cycle. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 695–720, Mar. 2004.

LÖFFLER, G. Avoiding rating bounce: Why rating agencies are slow to react to new information. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 56, n. 3, p. 365-381, Mar. 2005.

LONGSTAFF, F. A.; MITHAL, S.; NEIS, E. Corporate yield spreads: default risk or liquidity? New evidence from the credit default swap market. **The Journal of Finance**, v. 60, n. 5, p. 2213-2253, Oct 2005.

LUCAS, A.; KLAASSEN, P.; SPREIJ, P.; STRAETMANS, S. An analytic approach to credit risk of large corporate bond and loan portfolios. **Journal of Banking & Finance**, v. 25, n. 9, p. 1635-1664, Sep. 2001.

LUNA, F. **Aplicação da metodologia de Componentes Principais na análise da estrutura a termo de taxa de juros brasileira e no cálculo de Valor em Risco**. Rio de Janeiro, 2005. 75 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração.

LUXO, J. C. A. **Impacto da securitização de ativos nos indicadores financeiros e no beta das empresas**. São Paulo, 2007. 234 p. Tese (Doutorado) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo.

MÄHLMANN, T. Do bond issuers shop for a better credit rating? **Working Paper**, Department of Banking, University of Cologne, 2006. Disponível em: <www.wiso.uni-koeln.de>. Acesso em: 14/04/2007.

MÄHLMANN, T. Multiple credit ratings, cost of debt and self-selection. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 36 n. 9-10, p. 1228-1251, Nov/Dec 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTELL, R. Understanding common factors in domestic and international bond spreads. **Review of Finance**, v. 12, n. 2, p. 365-389, Apr. 2008.

MARTINS, G. A.; TEOPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MELLAGI, A.; ISHIKAWA, S. **Mercado financeiro e de capitais**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELLONE JR., G.; EID JR., W.; ROCHMAN, R. R. Determinação das taxas de juros das debêntures no mercado brasileiro. **Anais...** Encontro Brasileiro de Finanças 2, 2002. Disponível em: <www.sbfm.org.br>. Acesso em: 14/08/2003.

MERTON, R. On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. **The Journal of Finance**, v. 29, n. 2, p. 449-470, May 1974.

MINARDI, A.; SANVICENTE, A.; ARTES, R. Determinação de crédito de unidades de negócio visando estimar o custo de capital de terceiros. **Working Paper**, 56, Ibmecc, 2006.

MOODY'S. **Sobre a Moody's Brasil**. Disponível em: <www.moody.com>. Acesso em: 16/08/2010.

MOON, C.-G.; STOTSKY, J. G. Testing the differences between the determinants of moody's and standard & poor's ratings: An application of smooth simulated maximum likelihood estimation. **Journal of Applied Econometrics**, v. 8, n. 1, p. 51-69, Jan-Mar 1993.

MURPHY, A. An empirical analysis of the structure of credit risk premiums in the Eurobond

market. **Journal of International Money and Finance**, v. 22, n. 6, p. 865–885, November 2003.

NICKELL, P.; PERRAUDIN, W.; VAROTTO, S. Stability of rating transitions. **Journal of Banking & Finance**, v. 24, n. 1-2, p. 203-227, Jan. 2000.

NORDEN, L.; WEBER, M. Informational efficiency of credit default swap and stock markets: the impact of credit rating announcements. **Journal of Banking and Finance**, v. 28, n. 11, p. 2813–43, Nov 2004.

ODERDA, G.; DACOROGNA, M. M.; JUNG, T. Credit risk models: Do they deliver their promises? A quantitative assessment. **Economic Notes**, v. 32, n. 2, p. 177-195, July 2003.

PACE, E. S. U.; BASSO, L. F. C.; SILVA, M. A. Indicadores de desempenho como direcionadores de valor. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 37-65, Jan./Mar. 2003.

PAIVA, E. V. S. **Fatores determinantes do preço de emissão primária de debêntures no Brasil: uma análise exploratória**. São Paulo, 2006. 167 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo.

PAIVA, E. V. S.; SAVOIA, J. R. F.; Pricing corporate bonds in Brazil: 2000 to 2004. **Journal of Business Research**, v. 62, n. 9, p. 916-919, Sep. 2009.

PERRAUDIN, W.; TAYLOR, A. On the consistency of ratings and bond market yields. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 2769-2788, Nov. 2004.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais**. 2a ed. Lisboa: Silabo, 2000.

POON, W. P. H.; FIRTH, M. Are unsolicited credit ratings lower? International evidence from bank ratings. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 32, n. 9-10, p. 1741-1771, Nov. 2005.

POTTIER, S. W.; SOMMER, D. W. Property liability insurer financial strength ratings: Differences across rating agencies. **The Journal of Risk and Insurance**, v. 66, n. 4, p. 621-642, Dec. 1999.

PURDA, L. D. Mergers in the bond rating industry: Does rating provider matter? **Journal of Multinational Financial Management**, v. 15, n. 2, p. 155-169, Apr. 2005.

REITER, S. A.; ZIEBART, D. A. Bond yields, ratings, and financial information: Evidence from public utility issues. **The Financial Review**, v. 26, n. 1, p. 45-73, Feb. 1991.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: Métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SAITA, L. The puzzling price of corporate default risk. **Working Paper**, 513, Stanford Graduate School of Business, Jan., 2006. Disponível em: <www.stanford.edu>. Acesso em: 27/11/2009.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SARIG, O.; WARGA, A. Some empirical estimates of the risk structure of interest rates. **The Journal of Finance**, v. 44, n. 5, p. 1351-1360, Dec. 1989.

SCHAEFER, S. M.; STREBULAIEV, I. A. Structural models of credit risk are useful: Evidence from hedge ratios on corporate bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 90, n. 1, p. 1-19, Oct 2008.

SECURATO, J. R. Bônus empresariais: Um título semelhante às debêntures que poderá ter um significativo mercado secundário. **Revista Álvares Penteado**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 78-92, dez. 1998.

SECURATO, J. R. **Crédito: Análise e avaliação do risco**. São Paulo: Saint Paul, 2002.

SECURATO, J. R. Uma variação do modelo KMV de crédito para o cálculo da probabilidade de *default* de uma empresa. **Working Paper**, Departamento de Administração FEA-USP, 03/005, 2003. Disponível em <www.ead.fea.usp.br>. Acesso em: 18/04/2008.

SECURATO, J. R.; CARRETE, L. S.; SECURATO Jr, J. R. Precificação de títulos de dívida corporativa e seus componentes pelo modelo binomial. **Revista de Administração – USP**, v. 41, n. 1, p. 18-28, jan/fev/mar 2006.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 2 ed. São Paulo: EPU, 1974.

SHENG, H. **Ensaio sobre emissões de corporate bonds (debêntures) no mercado brasileiro**. São Paulo, 2005. 90 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Contabilidade Finanças e Controle, da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas.

SHENG, H. H.; SAITO, R. Determinantes de spread das debêntures no mercado brasileiro. **Revista de Administração USP**, v. 40, n. 2, p. 193-205, abril/maio/junho 2005.

SHENG, H. H.; SAITO, R. Liquidez das debêntures no mercado brasileiro **Revista de Administração USP**, v.43, n.2, p.176-185, abr./maio/jun 2008.

SILVA, A. L. C.; LEAL, R. P. C. **O mercado de títulos privados de renda fixa no Brasil**. Relatório Econômico. Rio de Janeiro: Andima-Coppead, 2008

SILVA, J. P. **Gestão e análise de risco de crédito**. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVEIRA, G.; BESSADA, O. Análise de componentes principais de dados funcionais: uma aplicação às estruturas a termo de taxas de juros. **Working paper**, 73, Banco Central do Brasil, Maio 2003. Disponível em <www.bcb.gov.br>. Acesso em: 21/09/2007.

SND. **Base de dados**. Disponível em: <www.debentures.com.br>. Acesso em: 15/09/2010.

SOARES, I. G.; CASTELAR, I. **Econometria aplicada como uso do eViews**. Fortaleza, CE: UFC-CAEN, 2003.

SRRATING. **Ratings de crédito**. Disponível em: <www.srrating.com.br>. Acesso em: 21/12/2004.

SRRATING. **SR Rating: Institucional**. Disponível em: <www.srrating.com.br>. Acesso em: 16/08/2010.

STANDARD & POOR'S. **Histórico da Standard & Poor's no Brasil**. Disponível em: <www.standardandpoors.com>. Acesso em: 16/08/2010.

STANDARD & POOR'S. **Rating methodology: Evaluating the issuer**. 2002. Disponível em: <www.standardandpoors.com>. Acesso em: 12 Abril 2009.

STANDARD & POOR'S. **Standard & Poor's ratings definitions**. Dec 10, 2002. Disponível em: <www.standardandpoors.com>. Acesso em: 29/07/2005.

STEINER, M.; HEINKE, V. G. Event study concerning international bond price effects of credit rating actions. **International Journal of Finance & Economics**, v. 6, n. 2, p. 139-157, Apr. 2001.

TSUJI, C. The credit-spread puzzle. **Journal of International Money and Finance**, v. 24, n. 7, p. 1073-1089, Nov. 2005.

TURNER, P. Bond markets in emerging economies: an overview of policy issues. **BIS Papers**, n. 11, July 2002. Disponível em: <www.bis.org>. Acesso em: 27/06/2005.

VASICEK, O. A. Credit valuation. **Working Paper**, KMV Corporation, July 1999. Disponível em: <www.kmv.com>. Acesso em: 07/04/2004.

WANG, J.; WU, C.; ZHANG, F. X. Liquidity, default, taxes, and yields on municipal bonds. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 6, p. 1133-1149, June 2008.

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

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory Econometrics: a modern approach**. 2nd ed. New York: Thomson, 2002.

XIE, Y. A.; SHI, J.; WU, C. Do macroeconomic variables matter for pricing default risk? **International Review of Economics & Finance**, v. 17, n. 2, p. 279-291, 2008.

YU, F. Accounting transparency and the term structure of credit spreads. **Journal of Financial Economics**, v. 75, n. 1, p. 53-84, Jan. 2005.

ZHENG, H. Interaction of credit and liquidity risks: Modeling and valuation. **Journal of Banking and Finance**, v. 30, n. 2, p. 391-407, Feb. 2006.

ZHOU, C. Credit rating and corporate defaults. **The Journal of Fixed Income**, v. 11, n. 3, p. 30-40, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Quadro resumo dos trabalhos referentes a preço e fatores de risco

APÊNDICE B – Base de dados de séries

APÊNDICE C – Base de dados de séries – debêntures agrupadas

APÊNDICE D – Base de dados de emissões

APÊNDICE E – Matriz de correlação – dados de séries

APÊNDICE F – Regressões múltiplas – resumo por coeficiente

APÊNDICE G – Matriz de correlação – dados de emissões

APÊNDICE A – Quadro resumo dos trabalhos referentes a preço e fatores de risco

artigo	período de teste	metodologia	mercado	variável dependente	variáveis independentes
Fisher (1959)	coss-sections: 1927, 1932, 1937, 1949, e 1953.	regressão MQO	secundário	prêmio de risco do título	período de solvência (em que não houve perda para os credores), relação patrimônio e dívida, valor de mercado dos títulos da empresa, variabilidade dos retornos
Fridson e Garman (1998)	1995 e 1996	regressão MQO	primário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , maturidade, opções embutidas, existência de cupons, primeira emissão da empresa, alterações nas taxas de juros e o diferencial entre retornos de fundos BB e B
Garman (2000)	Jan 1997 a Jul 1999	regressão MQO	primário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , tamanho da oferta, <i>bid-ask spread</i> no mercado secundário, deferimento de juros
Elton, Gruber, Agrawal e Mann (2001)	1987 a 1996	regressão MQO	secundário	prêmio de risco do título	expectativa de default, tributação, liquidez, taxa de recuperação, maturidade, fatores de Fama e French (efeitos mercado, tamanho e crescimento das empresas)
Bhojraj e Sengupta (2003)	1991 a 1996	regressão MQO	primário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , tamanho da emissão, maturidade, <i>debt-to-equity</i> , tamanho da firma, <i>market-to-book</i> , participação de investidores institucionais, conselheiros independentes
Amira (2004)	Jan 1991 a Out 2000	regressão MQO	primário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , tamanho da emissão, maturidade, taxa cobrada pelos intermediários, número de instituições no consórcio de distribuição
Yu (2005)	1973 a 1998	regressão MQO	secundário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , maturidade, alavancagem, volatilidade da ação, tamanho da emissão, qualidade de <i>disclosure</i>
Gabbi e Sironi (2005)	1991 a 2001	regressão MQO	primário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , maturidade, cupom, setor e moeda de emissão
Tsuji (2005)	1996 a 2000	regressão MQO	secundário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , liquidez, cupom, volatilidade da ação e etapa do ciclo de negócios
Covitz e Downing (2007)	Jan 1998 a Out 2003	regressão MQO	prim e sec	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , probabilidade de <i>default</i> , liquidez
Schaefer e Strebulaev (2008)	Dez 1996 a Dez 2003	regressão MQO	secundário	prêmio de risco do título	<i>term-premium</i> , retorno de índice de ações, volatilidade no mercado de ações, fatores de Fama-French SMB (tamanho) e HML (<i>book-to-market</i>)
Wang, Wu e Zhang (2008)	Jul 2000 a Jun 2004	regressão MQO	secundário	prêmio de risco do título	probabilidade de <i>default</i> , liquidez e regime tributário
Paiva e Savoia (2009)	2000 a 2004	regressão MQO	primário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , indexador, maturidade, <i>term-premium</i> , variação cambial
Huang e Huang (2003)	histórico de default em 2000	sistema de equações estruturais	secundário	prêmio de risco do título	probabilidade de default e taxa de recuperação, liquidez, regime tributário, <i>equity premium</i> , volatilidade da ação, opções embutidas, alavancagem da firma, <i>payout</i>
Chen, Lesmond e Wei (2007)	1995 a 2003	sistema de equações estruturais	secundário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , taxa livre de risco, maturidade, cupom, <i>term Premium</i> , volatilidade da ação
Hund e Lesmond (2006)	1997 a 2004	regressão GMM	secundário	prêmio de risco do título	<i>rating</i> , maturidade, liquidez
Liu, Shi, Wang e Wu (2009)	Jan 1986 a Dez 1996	filtro de Kalman	secundário	prêmio de risco do título	risco de inadimplência, regime tributário, fatores FF
Bewley, Rees e Berg (2004)	1998 a 2001	séries de tempo	secundário	prêmio de risco do título	inadimplência, liquidez, volatilidade das ações
Saita (2006)	Jan 2001 a Dez 2004	séries de tempo	secundário	prêmio de risco do título	risco de inadimplência, fatores FF
Fama e French (1993)	1963 a 1991	séries de tempo	secundário	prêmio de risco da carteira de títulos	risco de inadimplência, maturidade
Bevan e Garzarelli (2000)	Jan 1960 a Set 1999	cointegração	secundário	prêmio de risco de índice de títulos Baa	volatilidade do mercado de ações, crescimento do PIB

continua...

... continuação

artigo	período de teste	metodologia	mercado	variável dependente	variáveis independentes
Longstaff, Mithal e Neis (2005)	2000 e 2001	séries de tempo	secundário	prêmio de risco de swap de crédito	probabilidade de <i>default</i> e liquidez
Abid e Naifar (2006)	Mai 2000 a Mai 2001	regressão MQO	secundário	prêmio de risco de swap de crédito	rating, taxa livre de risco, <i>term-premium</i>
Delianedis e Geske (2001)	Nov 1991 a Dez 1998	regressão MQO	secundário	<i>spread</i> residual	volume negociado do título, volatilidade do índice de ações e retorno do índice de ações
Dignan (2003)	1990 a 1998	simulação de Monte Carlo	secundário	<i>spread</i> residual	liquidez e volatilidade do <i>spread</i>
Elton, Gruber, Agrawal e Mann (2004)	1987 a 1996	regressão MQO	secundário	preço do título	<i>rating</i> , tributação, volume, taxa de recuperação, maturidade
Perraudin e Taylor (2004)	Abr 1991 a Mar 1998	regressão MQO	secundário	preço do título	<i>rating</i> , regime tributário, liquidez
Reiter e Ziebart (1991)	1981 a 1984	sistema de equações estruturais	primário	retorno do título	<i>rating</i> , índice de satisfação do consumidor, <i>debt-to-equity</i> , coeficiente de variação do retorno das ações, maturidade, tamanho da emissão, retorno médio dos títulos do Tesouro americano 10 anos, questões regulatórias, tamanho da firma
Cornell (1992)	1978 a 1989	regressão MQO	secundário	retorno do título	retornos de índices de ações, retornos de títulos públicos, medidas de liquidez
Driessen (2005)	Fev 1991 a Fev 2000	filtro de Kalman	secundário	retorno do título	probabilidade de <i>default</i> , liquidez e regime tributário
Elton, Gruber e Blake, (1995)	1986 a 1991	regressão MQO	secundário	retorno de índice de títulos	excesso de retorno do mercado de ações sobre a taxa livre de risco, retorno do S&P500, retorno do índice de hipotecas, prêmio de títulos <i>high-yield</i> , <i>term-premium</i> , expectativa de inflação, expectativa de crescimento econômico
Abhyankar e Gonzalez (2009)	1988 a 2006	vetores auto-regressivos (VAR)	secundário	retorno de índice de títulos	notícias do mercado de <i>bonds</i> , notícias sobre a inflação esperada, taxas de juros reais futuras
Collin-Dufresne, Goldstein e Martin (2001)	Jul 1988 a Dez 1997	regressão MQO	secundário	variação do prêmio de risco do título	variação na alavancagem, retorno das ações, taxa livre de juros, índice de ações, volatilidade do índice de ações, liquidez
Landschoot (2008)	Jul 1999 a Set 2006	painel de efeitos fixos	secundário	variação do prêmio de risco do título	probabilidade de <i>default</i> , nível de taxas básicas da economia, <i>term-premium</i> , retorno e pela volatilidade do índice de ações, liquidez
Martell (2008)	Jan 1994 a Dez 2002	ACP	secundário	variação do prêmio de risco do título	risco de crédito e liquidez
Davies (2008)	Jan 1919 a Dez 1996	cointegração	secundário	variação do prêmio de risco de índice de títulos	índice de ações, PIB, inflação, nível da taxa de juros, <i>term-premium</i>
Huang e Kong (2003)	Jan 1997 a Jul 2002	regressão MQO	secundário	variação do prêmio de risco de índice de títulos	probabilidade de inadimplência das ações, índice de ações, volatilidade do índice, nível da taxa de juros, <i>term-premium</i> , fatores FF

APÊNDICE B – Base de dados de séries

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
BCPS11	CVM/SRE/DEB/2000/003	BRBCPSDBS019	17/02/00	BCP	1	UNI	21/02/00	01/02/02	01/02/05	sim	DI	105,0	500	A-					
CSRN11	CVM/SRE/DEB/2000/008	BRCSRNDBS010	07/04/00	Cosern	1	UNI	11/04/00	01/04/03	01/04/03		DI	104,5	90	BBB+					
LATS11	CVM/SRE/DEB/2000/010	BRLATSDBS014	18/04/00	Latasa	1	UNI	20/04/00	01/04/01	01/04/03	sim	DI	0,90	100,0	180	BBB-				
ELCA13	CVM/SRE/DEB/2000/015	BRELCADBS010	19/05/00	Rede Ener	3	UNI	24/05/00	01/10/01	01/04/05	sim	IGPM	12,50	100,0	167		A3		BB	
TLMP12	CVM/SRE/DEB/2000/018	BRTLMPDBS015	11/07/00	Telemar Part	2	UNI	13/07/00	01/04/02	01/04/05	sim	DI	104,5	620	AA-				BBB+	
PLAY12	CVM/SRE/DEB/2000/019	BRPQTMDBS055	17/07/00	Hopi Hari	2	UNI	20/07/00	01/06/02	01/06/02		DI	1,20	100,0	50	BBB		A		
CEEB12	CVM/SRE/DEB/2000/022	BRCEEBDBS013	10/08/00	Coelba	2	UNI	10/08/00	01/07/03	01/07/03		DI	102,5	120	AA-				A-	
EKTR11	CVM/SRE/DEB/2000/026	BREKTRDBS010	03/10/00	Elektro	1	UNI	03/11/00	01/11/04	01/11/04		IGPM	11,40	100,0	62,5	A+				
MRSA11	CVM/SRE/DEB/2000/027	BRMRSADBS016	09/10/00	MRS Log	1	UNI	11/10/00	01/08/05	01/08/05		DI	1,50	100,0	100	BBB	BBB+			
BCSP12	CVM/SRE/DEB/2000/028	BRBCSPDBS027	13/10/00	Zogbi Leas	2	UNI	25/10/00	01/09/03	01/09/03		DI	105,0	70		A+		A		
FBDP11	CVM/SRE/DEB/2000/030	BRFBPDDBS014	25/10/00	Fibra Dupont	1	UNI	31/10/00	29/09/03	29/09/03		DI	1,00	100,0	60	BBB-				A-
PANA11	CVM/SRE/DEB/2000/031	BRPANADBS024	27/10/00	Panamericano Leas	1	UNI	31/10/00	01/07/02	01/07/02		DI	106,0	100		BBB+		BBB-		
JQRC11	CVM/SRE/DEB/2000/032	BRJQRCDBS012	31/10/00	Jiquiriçá	1	UNI	21/07/00	21/07/05	21/07/05		DI	105,0	550		BB+				
VICN14	CVM/SRE/DEB/2000/033	BRVINEDBS027	22/11/00	Vicunha Têxtil	4	UNI	24/11/00	02/10/01	02/10/03	sim	DI	2,00	100,0	100	BBB	BBB+			
UHSC11	CVM/SRE/DEB/2000/034	BRUHSCDBS016	05/12/00	UHESC	1	UNI	07/12/00	05/06/03	05/06/12	sim	IGPM	14,00	100,0	75		A		A	
TPRC11	CVM/SRE/DEB/2000/035	BRTPRCDBS013	06/12/00	Telepar Celular	1	UNI	08/12/00	02/10/03	02/10/03		DI	102,7	200	A-	A-				

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
TPEC11	CVM/SRE/DEB/2000/036	BRTPECDBS011	12/12/00	Telpe Celular	1	UNI	14/12/00	02/10/03	02/10/03	DI		103,0	200	BBB	A				
PEFX13	CVM/SRE/DEB/2000/037	BRPEFXDBS024	13/12/00	Petroflex	3	UNI	15/12/00	01/03/02	01/09/03	sim	DI	2,00	100,0	60		Baa3		BBB-	
ALLG11	CVM/SRE/DEB/2000/038	BRPIUMDBS035	18/12/00	ALL	1	UNI	20/12/00	01/11/03	01/11/03	DI		1,75	100,0	80	BBB-	BBB		BBB+	
CCRO11	CVM/SRE/DEB/2000/039	BRCCRODBS012	20/12/00	CCR	1	UNI	22/12/00	01/08/03	01/08/03	DI		1,00	100,0	135	BBB+	A			
BMGL10	CVM/SRE/DEB/2000/041	BRMBMGDBS085	22/12/00	BMG Leas	10	UNI	27/12/00	01/11/03	01/11/03	DI		0,80	100,0	70		BBB+		BBB	
FNST11	CVM/SRE/DEB/2000/042	BRFNSTDBS019	26/12/00	Fináustria Leas	1	UNI	28/12/00	01/11/03	01/11/03	DI		0,60	100,0	200	A	A-			
BSES11	CVM/SRE/DEB/2001/002	BRBSESDBS019	31/01/01	BSE	1	1	02/02/01	20/05/03	20/01/06	sim	DI	2,00	100,0	220	BBB-	BBB-			
USMG13	CVM/SRE/DEB/2001/003	BRUSIMDBS021	05/02/01	Usiminas	3	UNI	13/02/01	20/11/03	20/11/03	DI			104,0	100	BBB+			A	
PLIM13	CVM/SRE/DEB/2001/004	BRNETCDBS008	07/02/01	Net	3	UNI	09/02/01	01/12/03	01/12/03	DI		1,05	100,0	200	A-			BBB+	
MERC13	CVM/SRE/DEB/2001/006	BRMCBRDBS034	22/02/01	Mercantil Leas	3	UNI	01/03/01	01/01/04	01/01/04	DI			106,0	100		BBB-			
AESL11	CVM/SRE/DEB/2001/007	BRAESLDBS016	05/03/01	AES Sul	1	1	07/03/01	01/12/03	01/12/03	DI		2,00	100,0	150	A		A1		
AESL21	CVM/SRE/DEB/2001/008	BRAESLDBS024	05/03/01	AES Sul	1	2	07/03/01	01/12/03	01/12/03	IGPM	12,90	100,0	100	A		A1			
MRLM11	CVM/SRE/DEB/2001/009	BRMRLMDBS016	07/03/01	Marlim	1	1	09/03/01	01/12/05	01/12/05	DI		0,34	100,0	700	AA	AA+	Aaa		
MRLM21	CVM/SRE/DEB/2001/010	BRMRLMDBS024	07/03/01	Marlim	1	2	09/03/01	01/12/05	01/12/05	IGPM	10,70	100,0	300	AA	AA+	Aaa			
VSID11	CVM/SRE/DEB/2001/011	BRVSIDDBS010	14/03/01	Vicunha Sider	1	1	15/03/01	15/06/03	15/06/03	DI		1,00	100,0	117,4		A			A-
VSID21	CVM/SRE/DEB/2001/012	BRVSIDDBS028	14/03/01	Vicunha Sider	1	2	15/03/01	15/06/01	15/06/01	DI			101,0	352,2		A			A-

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
MACH11	CVM/SRE/DEB /2001/020	BRMACHDB S011	29/03/01	Machadinho	1	UNI	02/04/01	01/12/08	01/12/12	sim	DI	0,43	100,0	320	AA-	Aa3			
INHA11	CVM/SRE/DEB /2001/021	BRINHADBS 016	19/04/01	Gafisa	1	UNI	23/04/01	15/02/02	15/02/04	sim	DI	3,30	100,0	50	BBB-	BBB			
SBSP14	CVM/SRE/DEB /2001/022	BRSBSPDBS0 I2	04/06/01	Sabesp	4	UNI	06/06/01	15/12/06	15/12/06		DI	1,40	100,0	300	AA-	A+			
ENMA11	CVM/SRE/DEB /2001/024	BRENMADB S015	26/06/01	Cemar	1	UNI	28/06/01	01/02/03	01/06/06	sim	DI	1,00	100,0	150	BBB-	BBB+			
VTRF11	CVM/SRE/DEB /2001/047	BRVTRFDBS 014	13/07/01	Votorantim Fin	1	1	18/07/01	15/05/04	15/05/04		DI		103,5	142,5	AA+				
VTRF21	CVM/SRE/DEB /2001/048	BRVTRFDBS 022	13/07/01	Votorantim Fin	1	2	18/07/01	15/05/02	15/05/05	sim	DI		102,5	207,5	AA+				
PALF11	CVM/SRE/DEB /2001/049	BRPALFDBS 019	13/07/01	CPFL Paulista	1	1	17/07/01	01/06/08	01/06/08		IGPM	11,50	100,0	440	A	A+			
PALF21	CVM/SRE/DEB /2001/050	BRPALFDBS 027	13/07/01	CPFL Paulista	1	2	17/07/01	01/06/06	01/06/06		DI	0,60	100,0	450	A+	A+			
TNLP11	CVM/SRE/DEB /2001/052	BRTNLPDBS 013	26/07/01	Tele Norte Leste	1	UNI	27/07/01	01/06/06	01/06/06		DI	0,70	100,0	1300	AA	AA			
CORS12	CVM/SRE/DEB /2001/072	BRRSANDBS 022	11/09/01	Corsan	2	UNI	13/09/01	01/08/04	01/08/04		DI	1,20	100,0	100			Aa2	A	
FLAM16	CVM/SRE/DEB /2001/073	BRFNLSDBS 073	27/09/01	Finasa Leas	6	UNI	01/10/01	02/02/04	02/02/04		DI	0,90	100,0	200		A			
ALIU11	CVM/SRE/DEB /2001/074	BRALIUDBS0 13	03/10/01	Alium	1	UNI	05/10/01	01/06/04	01/06/04		DI	1,40	100,0	240		A			
CEBR11	CVM/SRE/DEB /2001/075	BRCEBRDBS 015	26/10/01	CEB	1	UNI	30/10/01	01/08/06	01/08/06		DI		109,0	130			Aa2	A	
EABR11	CVM/SRE/DEB /2001/076	BREABRDBS 027	06/11/01	Editora Abril	1	UNI	13/11/01	01/08/04	01/08/04		DI	2,50	100,0	300		BBB	A3		
RDNT11	CVM/SRE/DEB /2001/077	BRRDNTDBS 016	12/11/01	Rodonorte	1	UNI	13/11/01	01/05/10	01/05/10		IGPM	11,00	100,0	85	BBB+	A-			
MBMG11	CVM/SRE/DEB /2001/079	BRMBMGDB S093	29/11/01	BMG Leas	11	UNI	07/12/01	01/11/03	01/11/03		DI	1,40	100,0	45		A-			

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros	do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
ILAM17	CVM/SRE/DEB/2001/082	BRCILSDBS062	07/12/01	Dibens Leas	7	UNI	11/12/01	01/09/08	01/09/08	DI		0,75	100,0	600			Aaa			
SNGO11	CVM/SRE/DEB/2001/083	BRNSGODBS018	11/12/01	Saneago	1	UNI	14/12/01	01/11/02	01/11/05	sim	IGPM	14,00	100,0	58		BBB+				
MRLG12	CVM/SRE/DEB/2001/086	BRMRSADBS024	18/12/01	MRS Log	2	1	20/12/01	01/10/07	01/10/07	DI		1,20	100,0	250	BBB+	BBB+				
MRLG22	CVM/SRE/DEB/2001/087	BRMRSADBS032	18/12/01	MRS Log	2	2	20/12/01	01/10/07	01/10/07		IGPM	13,50	100,0	450	BBB+	BBB+				
NVML12	CVM/SRE/DEB/2001/088	BRNVMLDBS016	21/12/01	NovaMarlim	2	1	27/12/01	01/12/06	01/12/06	DI		1,10	100,0	1137	AA+		Aaa			
NVML22	CVM/SRE/DEB/2001/089	BRNVMLDBS024	21/12/01	NovaMarlim	2	2	27/12/01	01/12/08	01/12/08		IGPM	12,25	100,0	663,3	AA		Aaa			
COPE10	CVM/SRE/DEB/2001/090	BRBRKMDBS011	26/12/01	Braskem	10	1	28/12/01	01/10/04	01/10/06	sim	DI		118,3	410,8	A	A-				
COPE20	CVM/SRE/DEB/2001/091	BRBRKMDBS029	26/12/01	Braskem	10	2	28/12/01	01/10/04	01/10/06	sim	IGPM	13,25	100,0	214,2	A	A-				
CPCM11	CVM/SRE/DEB/2002/001	BRCPCMDBS010	22/01/02	CP Cimento	1	UNI	24/01/02	05/11/03	05/11/03		DI	1,80	100,0	100	BBB				BBB+	
CRSC11	CVM/SRE/DEB/2002/002	BRCRSCDBS013	07/02/02	Recuperação Sec	1	UNI	27/02/02	01/12/08	01/12/08		DI	0,90	100,0	180		AA+				
VTRF13	CVM/SRE/DEB/2002/003	BRVTRFDDBS030	20/02/02	Votorantim Fin	3	1	26/02/02	01/12/02	20/12/05	sim	DI		103,5	400	AA+					
INVT11	CVM/SRE/DEB/2002/005	BRINVTDBS017	21/02/02	Investco	1	UNI	01/03/02	01/11/06	01/11/11	sim	IGPM	12,80	100,0	250			Aa2		AA	
CSNA11	CVM/SRE/DEB/2002/006	BRCSNADBS016	27/02/02	CSN	1	1	01/03/02	01/02/05	01/02/05		DI	2,75	100,0	540		AA-	Baa1			
CSNA21	CVM/SRE/DEB/2002/007	BRCSNADBS024	27/02/02	CSN	1	2	01/03/02	01/02/06	01/02/06		IGPM	13,25	100,0	150		AA-	Baa1			
TEPR12	CVM/SRE/DEB/2002/008	BRBRTODBS018	06/05/02	Brasil Telecom	2	UNI	07/05/02	01/05/04	01/05/04		DI		109,0	500	AA+	AA	Aa1			
CPEL32	CVM/SRE/DEB/2002/011	BRCPLEDBS075	07/05/02	Copel	2	3	09/05/02	01/03/07	01/03/07		IGPM	13,25	100,0	300		AA	Aa1			

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros	do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
TLMP13	CVM/SRE/DEB/2002/012	BRTLMPDBS023	09/05/02	Telemar Part	3	UNI	13/05/02	01/04/04	01/04/05	sim	DI	2,20	100,0	650	AA-	AA-				
SBSP15	CVM/SRE/DEB/2002/013	BRSPDBS0J0	14/05/02	Sabesp	5	1	16/05/02	01/10/03	01/03/07	sim	DI	1,10	100,0	313,7	AA-	A+				
SBSP25	CVM/SRE/DEB/2002/014	BRSPDBS0K8	14/05/02	Sabesp	5	2	16/05/02	01/10/03	01/03/07	sim	IGPM	13,25	100,0	86,28	AA-	A+				
PETR12	CVM/SRE/DEB/2002/035	BRPETRDBS019	30/08/02	Petrobras	2	UNI	02/09/02	01/08/12	01/08/12		IGPM	11,00	100,0	750		AAA	Aaa			
PETR13	CVM/SRE/DEB/2002/037	BRPETRDBS027	31/10/02	Petrobras	3	UNI	01/11/02	01/10/10	01/10/10		IGPM	10,30	100,0	775		AAA	Aaa		AAA	
PCAR15	CVM/SRE/DEB/2002/038	BRPCARDBS021	13/11/02	Pão de Açúcar	5	1	14/11/02	01/10/04	01/10/07	sim	DI	1,45	100,0	500		A-				
TPIS11	CVM/SRE/DEB/2002/039	BRTRFPDBS016	05/12/02	Triunfo Part	1	UNI	01/01/02	07/01/13	07/01/13		IGPM	12,68	100,0	60				A-		
ACST15	CVM/SRE/DEB/2002/040	BRACESDBS023	09/12/02	Acesita	5	UNI	13/12/02	01/12/04	01/12/06	sim	IGPM	12,00	100,0	800		BBB-			BBB+	
DURA12	CVM/SRE/DEB/2002/041	BRDURADBS011	10/12/02	Duratex	2	UNI	13/12/02	01/12/04	01/12/07	sim	DI	1,30	100,0	200		A				
BRTO13	CVM/SRE/DEB/2002/047	BRBRTODBS026	19/12/02	Brasil Telecom	3	UNI	20/12/02	01/12/04	01/12/04		DI		109,5	400	AA	AA				
PNAM12	CVM/SRE/DEB/2003/001	BRPANADBS032	05/02/03	Panamericano Leas	2	UNI	07/02/03	01/12/05	01/12/05		DI		108,5	150				A		
CSP10	CVM/SRE/DEB/2003/009	BRCESPDBS2A0	26/06/03	Cesp	10	UNI	30/06/03	01/09/07	01/09/07		DI	2,00	100,0	350	CC					
TSP11	CVM/SRE/DEB/2003/012	BRVIVODBS003	19/08/03	Vivo Part	1	UNI	21/08/03	02/08/04	01/08/08	sim	DI		104,6	700	AA-					
ITPB11	CVM/SRE/DEB/2003/016	BRITPBDBS006	23/09/03	Itapebi Ener	1	UNI	24/09/03	01/07/04	01/01/17	sim	IGPM	12,50	100,0	200	BBB				A-	
ULBR21	CVM/SRE/DEB/2003/017	BRULBRDBS004	09/10/03	Ulbra Receb	2	UNI	01/01/03	09/01/12	09/01/12		IGPM	12,68	100,0	205				A		
CSPC12	CVM/SRE/DEB/2003/018	BRCSPCDBS009	05/11/03	Cosipa	2	UNI	07/11/03	01/09/07	01/09/07		DI	2,50	100,0	240	A-				A-	

continua..

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros	do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
CPCM12	CVM/SRE/DEB/2003/019	BRCPCMDBS028	05/11/03	CP Cimento	2	UNI	01/10/03	01/10/04	01/10/06	sim	DI	1,60	100,0	100			Baa1			
CSNA12	CVM/SRE/DEB/2003/020	BRCSNADBS032	08/12/03	CSN	2	UNI	09/12/03	01/12/06	01/12/06		DI		107,0	400	A	A+	A3			
FBRA13	CVM/SRE/DEB/2003/021	BRFBRADBS008	10/12/03	Fertibrás	3	UNI	12/12/03	01/10/06	01/10/06		DI	2,50	100,0	65		BBB				
CSNA13	CVM/SRE/DEB/2003/022	BRCSNADBS040	19/12/03	CSN	3	1	22/12/03	01/12/06	01/12/06		DI		106,5	250	A	A+	A3			
CSNA23	CVM/SRE/DEB/2003/023	BRCSNADBS057	19/12/03	CSN	3	2	22/12/03	01/12/08	01/12/08		IGPM	10,00	100,0	250	A	A+	A3			
BRKM11	CVM/SRE/DEB/2004/001	BRBRKMDBS037	14/01/04	Braskem	11	UNI	16/01/04	01/12/07	01/12/07		DI	4,50	100,0	1200	A+	A+				
BVAE12	CVM/SRE/DEB/2004/002	BRBVAEDBS003	16/01/04	BVA Empr	2	UNI	19/01/04	01/10/05	01/10/10	sim	DI		107,0	50				BBB+		
BGPR11	CVM/SRE/DEB/2004/003	BRBGPRDBS004	21/01/04	BGPar	1	UNI	01/10/03	07/10/11	07/10/11		IGPM	12,68	100,0	30				A+		
LAME12	CVM/SRE/DEB/2004/004	BRLAMEDBS001	29/01/04	Lojas Americanas	2	1	02/02/04	01/01/07	01/01/07		DI	2,80	100,0	100		A				
LAME22	CVM/SRE/DEB/2004/005	BRLAMEDBS019	29/01/04	Lojas Americanas	2	2	02/02/04	01/01/09	01/01/09		DI	2,80	100,0	100		A				
LBIC12	CVM/SRE/DEB/2004/006	BRLBICDBS035	30/01/04	BICLeas	2	UNI	05/02/04	03/05/07	03/05/07		DI		103,0	100				A-		
FFNB15	CVM/SRE/DEB/2004/007	BRFRRNDBS007	17/03/04	Ferronorte	5	1	22/03/04	03/12/09	03/12/09		DI	5,00	100,0	60		CCC				
FFNB25	CVM/SRE/DEB/2004/008	BRFRRNDBS015	17/03/04	Ferronorte	5	2	22/03/04	03/12/09	03/12/09		DI		122,0	120		CCC				
VGOR13	CVM/SRE/DEB/2004/009	BRVGORDBS005	28/04/04	Vigor	3	UNI	03/05/04	01/04/07	01/04/07		DI		110,0	50				A+		
TMAR15	CVM/SRE/DEB/2004/010	BRTLMPDBS056	12/05/04	Telemar Part	5	UNI	13/05/04	01/03/07	01/03/07		DI		104,5	150	A+					
CPNY12	CVM/SRE/DEB/2004/011	BRCPNYDBS0K4	01/06/04	Company	2	UNI	02/06/04	01/06/08	01/06/08		DI	2,00	100,0	30				A		

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
ALLG13	CVM/SRE/DEB/2004/012	BRALLLDBS008	23/06/04	ALL	3	UNI	24/06/04	01/06/07	01/06/07	DI		110,0	100	A			AA-		
PRCD18	CVM/SRE/DEB/2004/013	BRPRCDDBS058	30/06/04	Procid	8	1	01/07/04	07/06/07	07/06/07	DI		107,0	50				A+		
CMIG13	CVM/SRE/DEB/2004/015	BRCMIGDBS032	19/07/04	Cemig	3	UNI	02/08/04	02/06/14	02/06/14	IGPM	10,50	100,0	400	A		Baa2			
COEL14	CVM/SRE/DEB/2004/016	BRCEEBDBS039	21/07/04	Coelba	4	UNI	22/07/04	01/06/08	01/06/08	DI	3,50	100,0	450	A-					
PQUN12	CVM/SRE/DEB/2004/018	BRPQUNDBS002	27/07/04	Petroquímica União	2	UNI	29/07/04	01/06/12	01/06/12	DI	1,83	100,0	150	A					
PALF12	CVM/SRE/DEB/2004/019	BRPALFDBS035	30/07/04	CPFL Paulista	2	1	03/08/04	01/07/09	01/07/09	DI		109,0	119,7	A	A				
PALF22	CVM/SRE/DEB/2004/020	BRPALFDBS043	30/07/04	CPFL Paulista	2	2	03/08/04	01/07/09	01/07/09	IGPM	9,80	100,0	130,3	A	A				
SUZB13	CVM/SRE/DEB/2004/023	BRSUZBDBS002	17/08/04	Suzano Papel e Celulose	3	1	20/08/04	01/04/14	01/04/14	IGPM	8,00	100,0	333			AA-			
CEGN12	CVM/SRE/DEB/2004/025	BRCSRNDDBS028	19/08/04	Cosern	2	UNI	14/09/04	01/06/08	01/06/08	DI	2,50	100,0	120	BBB+					
CONC13	CVM/SRE/DEB/2004/026	BRCNCPDBS026	26/08/04	Concepa	3	UNI	01/04/04	01/04/10	01/04/10	IGPM	10,50	100,0	20				A		
UNIT11	CVM/SRE/DEB/2004/028	BRUNITDBS001	10/09/04	Uni Cidade	2	UNI	08/03/05	08/12/09	08/12/09	IGPM	12,68	100,0	40				A		
BRTO14	CVM/SRE/DEB/2004/029	BRBRTODBS034	14/09/04	Brasil Telecom	4	UNI	16/09/04	05/07/09	05/07/09	DI	1,00	100,0	500	AA+	AA	Aa1			
BRAS12	CVM/SRE/DEB/2004/030	BRBRKMDBS045	16/09/04	Braskem	12	UNI	29/09/04	01/06/09	01/06/09	DI		117,0	300		A				
SBES16	CVM/SRE/DEB/2004/031	BRSBSPDBS0L6	17/09/04	Sabesp	6	1	21/09/04	01/09/07	01/09/07	DI	1,75	100,0	231,8	A	A				
BESA11	CVM/SRE/DEB/2004/034	BRBESADBS009	29/09/04	Baesa	1	1	30/09/04	01/08/07	01/08/16	sim DI		105,0	90	AA	A				
BESA21	CVM/SRE/DEB/2004/035	BRBESADBS017	29/09/04	Baesa	1	2	30/09/04	01/08/09	01/08/16	sim IGPM	9,55	100,0	90	AA	A				

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
SNST12	CVM/SRE/DEB/2004/036	BRNSTDBS004	29/09/04	Sanesalto	2	UNI	01/06/04	01/06/11	01/06/11	IGPM		11,50	100,0	36				A+	
MRS113	CVM/SRE/DEB/2004/037	BRMRSADBS040	14/10/04	MRS Log	3	UNI	15/10/04	01/09/08	01/09/08	DI		1,20	100,0	150	A				
TLPP11	CVM/SRE/DEB/2004/038	BRTLPPDBS000	15/10/04	Telesp	1	UNI	27/10/04	01/09/07	01/09/10	sim	DI		103,5	1500		Aa1			
ALLG14	CVM/SRE/DEB/2004/039	BRALLLDBS016	27/10/04	ALL	4	UNI	04/11/04	01/10/09	01/10/09	DI		108,0	100		A		AA		
COCE11	CVM/SRE/DEB/2004/040	BRCOCEDBS002	28/10/04	Coelce	1	UNI	03/11/04	20/02/12	20/02/12	DI		116,0	88,53			A3			
KLBN15	CVM/SRE/DEB/2004/041	BRKLBNDBS053	06/12/04	Klabin	5	UNI	08/12/04	01/11/07	01/11/07	DI		105,5	314,1	A+					
PITI12	CVM/SRE/DEB/2004/042	BRPITIDBS001	06/12/04	LF Tel	2	UNI	08/12/04	01/06/10	01/06/10	DI		115,0	100	BBB+					
NEOE12	CVM/SRE/DEB/2004/043	BRGNANDBS026	14/12/04	NeoEner	2	1	15/12/04	01/02/08	01/02/08	DI	2,00	100,0	215	BBB+					
NEOE22	CVM/SRE/DEB/2004/044	BRGNANDBS034	14/12/04	NeoEner	2	2	15/12/04	01/02/08	01/02/08	IGPM	11,00	100,0	100	BBB+					
TEXR11	CVM/SRE/DEB/2004/045	BRTXRXDBS005	28/12/04	Têxtil Renaux SA	1	UNI	07/01/05	01/09/10	01/09/10	IGPM	10,50	100,0	40				A		
CADP18	CVM/SRE/DEB/2005/003	BRCADPDBS047	28/01/05	Cadip	8	UNI	31/01/05	01/12/06	01/12/06	DI	2,50	100,0	120			A3			
CCCI11	CVM/SRE/DEB/2005/004	BRCCCIDBS008	28/01/05	C C Cimentos	1	1	01/02/05	01/12/07	01/12/07	DI		103,0	100	AA					
CCCI21	CVM/SRE/DEB/2005/005	BRCCCIDBS016	28/01/05	C C Cimentos	1	2	01/02/05	01/12/09	01/12/09	DI		104,5	260	AA					
SBSP17	CVM/SRE/DEB/2005/006	BRSPDBS000	10/03/05	Sabesp	7	1	11/03/05	01/03/09	01/03/09	DI	1,50	100,0	200	A					
SBSP27	CVM/SRE/DEB/2005/007	BRSPDBS007	10/03/05	Sabesp	7	2	11/03/05	01/03/10	01/03/10	IGPM	10,80	100,0	100	A					
AMPL13	CVM/SRE/DEB/2005/008	BRBEEEDBS013	11/03/05	Ampla	3	1	15/03/05	01/03/08	01/03/08	DI	1,20	100,0	290	A					

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros	do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
AMPL23	CVM/SRE/DEB /2005/009	BRCBEEDBS 021	11/03/05	Ampla	3	2	15/03/05	01/03/10	01/03/10	IGPM		11,40	100,0	110	A					
PLIM14	CVM/SRE/DEB /2005/010	BRNETCDBS 016	18/03/05	Net	4	1	21/03/05	15/12/10	15/12/10	DI		2,00	100,0	62,35	BBB					
PLIM24	CVM/SRE/DEB /2005/011	BRNETCDBS 024	18/03/05	Net	4	2	21/03/05	15/12/10	15/12/10	DI		3,00	100,0	293,5	BBB					
CCRO12	CVM/SRE/DEB /2005/014	BRCCRODBS 020	04/04/05	CCR	2	UNI	05/04/05	01/03/11	01/03/11	DI			105,0	150	A+	A-				
UGPA11	CVM/SRE/DEB /2005/015	BRUGPADBS 000	06/04/05	Ultrapar Part	1	UNI	07/04/05	01/03/08	01/03/08	DI			102,5	300	AA+					
ILAM10	CVM/SRE/DEB /2005/016	BRCILSDBS0 C0	13/04/05	Dibens Leas	10	UNI	19/04/05	01/02/08	01/02/08	DI			102,4	1350			Aaa			
CPEL13	CVM/SRE/DEB /2005/018	BRCPLEDBS 083	25/04/05	Copel	3	UNI	26/04/05	01/02/09	01/02/09	DI			115,0	400		A+	A1			
VFIN14	CVM/SRE/DEB /2005/019	BRVTRFDDBS 055	27/04/05	Votorantim Fin	4	UNI	29/04/05	01/04/08	01/04/15	sim DI			102,6	1250	AA-					
UNIP11	CVM/SRE/DEB /2005/020	BRUNIPDBS0 09	28/04/05	Unipar	1	UNI	29/04/05	01/04/11	01/04/11	DI			105,5	180	A					
INHA12	CVM/SRE/DEB /2005/021	BRGFSADBS 005	29/04/05	Gafisa	2	UNI	04/05/05	01/03/09	01/03/09	DI		2,85	100,0	64		BB+				
RIGE12	CVM/SRE/DEB /2005/022	BRRGEGDBS 023	10/05/05	Rio Grande Ener	2	1	11/05/05	01/04/11	01/04/11	IGPM		9,60	100,0	26,2	A		Aa2			
RIGE22	CVM/SRE/DEB /2005/023	BRRGEGDBS 031	10/05/05	Rio Grande Ener	2	2	11/05/05	01/04/09	01/04/09	DI			106,0	203,8	A		Aa2			
TBLE11	CVM/SRE/DEB /2005/024	BRTBLEDBS 004	11/05/05	Tractebel Ener	1	1	16/05/05	02/05/11	02/05/11	IGPM		9,29	100,0	140	A+	AA-				
TBLE21	CVM/SRE/DEB /2005/025	BRTBLEDBS 012	11/05/05	Tractebel Ener	1	2	16/05/05	02/05/10	02/05/10	DI			103,9	60	A+	AA-				
RENT11	CVM/SRE/DEB /2005/026	BRRENTDBS 006	17/05/05	Localiza	1	UNI	19/05/05	01/04/10	01/04/10	DI			108,5	350	A					
TSPP12	CVM/SRE/DEB /2005/027	BRVIVODBS 011	19/05/05	Vivo Part	2	1	24/05/05	01/05/09	01/05/15	sim DI			120,0	200	AA-					

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
TSPP22	CVM/SRE/DEB/2005/028	BRVIVODBS029	19/05/05	Vivo Part	2	2	24/05/05	01/05/10	01/05/15	sim	DI	104,2	800	AA-					
BRAM12	CVM/SRE/DEB/2005/029	BRBDLSDBS016	10/06/05	Bradesco Leas	2	UNI	13/06/05	01/05/08	01/05/11	sim	DI	102,0	3000				AAA		
CEBA15	CVM/SRE/DEB/2005/030	BRCEEBDBS047	15/06/05	Coelba	5	1	21/06/05	01/06/10	01/06/10		DI	1,40	100,0	440	A				
CEBA25	CVM/SRE/DEB/2005/031	BRCEEBDBS054	15/06/05	Coelba	5	2	21/06/05	01/06/11	01/06/11		IGPM	10,80	100,0	100	A				
SBES18	CVM/SRE/DEB/2005/032	BRSBSPDBS0Q5	22/06/05	Sabesp	8	1	23/06/05	01/06/09	01/06/09		DI	1,50	100,0	300	A				
SBES28	CVM/SRE/DEB/2005/033	BRSBSPDBS0R3	22/06/05	Sabesp	8	2	23/06/05	01/06/11	01/06/11		IGPM	10,75	100,0	300	A				
BRAS13	CVM/SRE/DEB/2005/034	BRBRKMDBS052	28/06/05	Braskem	13	UNI	30/06/05	01/06/10	01/06/10		DI	104,1	300	AA-	AA				
VSID12	CVM/SRE/DEB/2005/035	BRVSIIDBS085	28/06/05	Vicunha Sider	2	UNI	29/06/05	01/06/12	01/06/12		DI	108,0	1200	A+	A				
TLMP16	CVM/SRE/DEB/2005/036	BRTLMPDBS064	30/06/05	Telemar Part	6	UNI	05/07/05	01/04/10	01/04/10		DI	104,1	150	A+					
CEPE12	CVM/SRE/DEB/2005/038	BRCEPEDBS013	25/07/05	Celpe	2	1	01/08/05	01/08/10	01/08/10		DI	1,75	100,0	400	BBB+				
CEPE22	CVM/SRE/DEB/2005/039	BRCEPEDBS021	25/07/05	Celpe	2	2	01/08/05	01/08/11	01/08/11		IGPM	10,95	100,0	30	BBB+				
ENPP12	CVM/SRE/DEB/2005/040	BRENGPDBS056	25/07/05	AES Brasileira	2	UNI	10/08/05	30/04/12	30/04/12		DI	3,00	100,0	190		BBB-			
PLIM15	CVM/SRE/DEB/2005/042	BRNETCDBS032	13/09/05	Net	5	UNI	14/09/05	15/08/11	15/08/11		DI	1,50	100,0	650	BBB+		Baa2		
CEGN13	CVM/SRE/DEB/2005/043	BRCSRNDDBS036	21/09/05	Cosern	3	UNI	26/09/05	01/09/10	01/09/10		DI	1,30	100,0	179	A				
ELSP18	CVM/SRE/DEB/2005/044	BRELPLDBS0E2	21/09/05	AES Eletropaulo	8	UNI	26/09/05	20/08/10	20/08/10		DI	2,90	100,0	800		BB+			
VILA17	CVM/SRE/DEB/2005/046	BRAVILDBS037	28/09/05	Aços Villares	7	UNI	29/09/05	01/09/10	01/09/10		DI	104,5	285	A					

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
EKTR12	CVM/SRE/DEB/2005/048	BREKTRDBS036	20/10/05	Elektro	2	1	24/10/05	01/09/11	01/09/11	IGPM		11,80	100,0	375	A+				
FBRA14	CVM/SRE/DEB/2005/051	BRFBRADBS016	21/10/05	Fertibrás	4	UNI	24/10/05	05/09/10	05/09/10	DI		1,45	100,0	90	BBB+				
ALLG15	CVM/SRE/DEB/2005/052	BRALLLDBS024	24/10/05	ALL	5	UNI	25/10/05	01/09/12	01/09/12	DI		1,30	100,0	200	A-		AA		
TMPE21	CVM/SRE/DEB/2005/053	BRTMPEDBS010	04/11/05	Termopernam buco	1	2	11/11/05	06/05/13	06/05/13	DI		1,85	100,0	50	A-				
TMPE11	CVM/SRE/DEB/2005/054	BRTMPEDBS002	04/11/05	Termopernam buco	1	1	11/11/05	06/10/11	06/10/11	DI			108,0	400	A-				
ELSP19	CVM/SRE/DEB/2005/058	BRELPLDBS0F9	22/12/05	AES Eletropaulo	9	UNI	23/12/05	20/12/13	20/12/13	DI		2,50	100,0	250	BBB				
INHA13	CVM/SRE/DEB/2005/059	BRGFSADBS013	26/12/05	Gafisa	3	UNI	27/12/05	01/12/10	01/12/10	DI		2,00	100,0	100	BBB				
ITSP11	CVM/SRE/DEB/2006/001	BRITSPDBS000	05/01/06	Itauseg Part	1	UNI	07/01/06	01/11/07	01/11/07	DI			102,0	1500		Aaa			
PANA13	CVM/SRE/DEB/2006/002	BRPANADBS040	13/01/06	Panamericano Leas	3	UNI	16/01/06	01/12/10	01/12/10	DI			108,0	250	BBB		A		
PEFX14	CVM/SRE/DEB/2006/003	BRPEFXDBS032	06/02/06	Petroflex	4	UNI	08/02/06	01/12/10	01/12/10	DI			104,5	160	A-				
VVAX12	CVM/SRE/DEB/2006/004	BRVVAXDBS001	09/02/06	Vivax	2	UNI	10/02/06	01/12/10	01/12/10	DI		3,00	100,0	220	BBB+				
CPFP11	CVM/SRE/DEB/2006/005	BRCFPDBS008	16/02/06	CPFL Piratininga	1	UNI	17/02/06	01/01/11	01/01/11	DI			104,0	400	A				
CADP19	CVM/SRE/DEB/2006/006	BRCADPDBS054	02/03/06	Cadip	9	UNI	07/03/06	15/03/07	15/03/07	DI			104,5	30			A		
TLNL11	CVM/SRE/DEB/2006/007	BRTMARDBS006	22/03/06	Telemar Norte Leste	1	1	23/03/06	01/03/11	01/03/11	DI			103,0	1620		Aaa			
TLNL21	CVM/SRE/DEB/2006/008	BRTMARDBS014	22/03/06	Telemar Norte Leste	1	2	23/03/06	01/03/13	01/03/13	DI		0,55	100,0	540		Aaa			
BANE13	CVM/SRE/DEB/2006/009	BREBENDBS028	05/04/06	Bandeirante Ener	3	UNI	07/04/06	01/03/11	01/03/11	DI			104,4	250	A-		A3		

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros	do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
PTIP11	CVM/SRE/DEB/2006/010	BRPTIPDBS022	18/04/06	Petróleo Ipiranga	1	UNI	19/04/06	01/04/11	01/04/11	DI		103,8	350			A3				
CSNA14	CVM/SRE/DEB/2006/011	BRCSNADBS065	28/04/06	CSN	4	UNI	02/05/06	01/02/12	01/02/12	DI		103,6	600	AA-	AA					
DASA11	CVM/SRE/DEB/2006/012	BRDASADBS003	28/04/06	Diagn América	1	UNI	02/05/06	01/04/11	01/04/11	DI		103,6	202,5	A						
ESUL16	CVM/SRE/DEB/2006/013	BRENERDBS008	31/05/06	Enersul	6	UNI	01/06/06	02/05/11	02/05/11	DI		104,3	337,5	A		A2				
BVLS11	CVM/SRE/DEB/2006/015	BRBVLSDBS000	23/06/06	BV Leas	1	1	27/06/06	20/04/11	20/04/16	sim DI	0,50	100,0	1350		AA					
VGOR14	CVM/SRE/DEB/2006/017	BRVGORDBS013	26/06/06	Vigor	4	UNI	27/06/06	01/04/09	01/04/09	DI		110,0	50						A-	
ESCE11	CVM/SRE/DEB/2006/018	BRESCEDBS009	03/07/06	Escelsa	1	UNI	04/07/06	01/06/11	01/06/11	DI		104,4	264	A-		A3				
UNCI12	CVM/SRE/DEB/2006/019	BRUNCIDBS007	03/07/06	Uni Cidade	2	1	07/07/06	08/10/13	08/10/13	IGPM	9,00	100,0	40				BBB+			
BRAT15	CVM/SRE/DEB/2006/020	BRBRTODBS042	05/07/06	Brasil Telecom	5	UNI	06/07/06	01/06/13	01/06/13	DI		104,0	1080	AA+	AA+					
DIBN14	CVM/SRE/DEB/2006/022	BRDBENDBS079	14/07/06	Dibens Leas	4	1	17/07/06	01/06/09	01/06/16	sim DI		102,2	700			Aaa				
ANHB31	CVM/SRE/DEB/2006/028	BRANHBDBS029	27/07/06	AutoBan	1	3	01/08/06	01/04/12	01/04/12	DI		103,3	314	AA						
ALLG16	CVM/SRE/DEB/2006/029	BRALLLDBS032	27/07/06	ALL	6	UNI	31/07/06	01/07/11	01/07/11	DI	1,50	100,0	700		BBB+					
AMBV11	CVM/SRE/DEB/2006/030	BRAMBVDDBS006	28/07/06	AmBev	1	1	31/07/06	01/07/09	01/07/09	DI		101,8	817,1	AAA	AAA					
AMBV21	CVM/SRE/DEB/2006/031	BRAMBVDDBS014	28/07/06	AmBev	1	2	31/07/06	01/07/12	01/07/12	DI		102,5	1248	AAA	AAA					
CADP10	CVM/SRE/DEB/2006/032	BRCADPDDBS062	10/08/06	Cadip	10	UNI	14/08/06	15/11/08	15/11/08	DI		104,0	50				A			
TAMM11	CVM/SRE/DEB/2006/033	BRTAMMDBS007	12/09/06	TAM	1	UNI	13/09/06	01/08/12	01/08/12	DI		104,5	500	A	A+					

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
BKEM14	CVM/SRE/DEB/2006/034	BRBRKMDB S060	22/09/06	Braskem	14	UNI	25/09/06	01/09/11	01/09/11	DI		103,5	500	AA					
AMPL14	CVM/SRE/DEB/2006/035	BRCBEEDBS 039	27/09/06	Ampla	4	UNI	29/09/06	01/08/12	01/08/12	DI	0,85	100,0	370	A					
INHA14	CVM/SRE/DEB/2006/036	BRGFSADBS 021	29/09/06	Gafisa	4	UNI	02/10/06	01/09/11	01/09/11	DI	1,30	100,0	240	BBB+					
CPEL14	CVM/SRE/DEB/2006/037	BRCPLEDBS 091	04/10/06	Copel	4	UNI	06/10/06	01/09/11	01/09/11	DI		104,0	600		A+				
CELP13	CVM/SRE/DEB/2006/038	BRCEPEDBS 039	11/10/06	Celpe	3	UNI	13/10/06	20/09/12	20/09/12	DI		105,0	170	A					
LUPA11	CVM/SRE/DEB/2006/039	BRLUPADBS 000	20/10/06	Lupatech	1	UNI	23/10/06	01/09/11	01/09/11	DI		105,0	227	A-					
ENGI11	CVM/SRE/DEB/2006/040	BRENGIDBS0 02	26/10/06	Energisa	1	UNI	27/10/06	01/10/11	01/10/11	DI	2,00	100,0	350		A-				
CMGD11	CVM/SRE/DEB/2006/041	BRCMGDDB S009	26/10/06	Cemig Distribuição	1	UNI	01/11/06	02/06/14	02/06/14	IGPM	10,50	100,0	250,5		A+	Baa2			
AMRO16	CVM/SRE/DEB/2006/042	BRAMRODB S072	30/11/06	ABN Amro Leas	6	UNI	04/12/06	01/08/16	01/08/16	DI	1,50	100,0	4100		AA+				
CVRD17	CVM/SRE/DEB/2006/044	BRVALEDBS 036	13/12/06	Vale	7	1	14/12/06	20/11/10	20/11/10	DI		101,8	1500	AAA	AA+	Aaa			
CVRD27	CVM/SRE/DEB/2006/045	BRVALEDBS 044	13/12/06	Vale	7	2	14/12/06	20/11/13	20/11/13	DI	0,25	100,0	4000	AAA	AA+	Aaa			
PALF13	CVM/SRE/DEB/2006/046	BRPALFDBS 050	14/12/06	CPFL Paulista	3	UNI	19/12/06	01/12/13	01/12/13	DI		104,4	640	A					
BNDP12	CVM/SRE/DEB/2006/047	BRBNPDDBS 026	19/12/06	BNDESPar	2	UNI	20/12/06	15/01/12	15/01/12	IPCA	6,00	100,0	600			Aaa			
ECOV11	CVM/SRE/DEB/2006/048	BRECOVDBS 002	19/12/06	Ecovias	1	1	20/12/06	01/11/13	01/11/13	DI		104,0	135	AA-					
LSEL15	CVM/SRE/DEB/2006/051	BRLIGHDBS0 66	20/12/06	Light	5	UNI	23/01/07	22/01/14	22/01/14	DI	1,75	100,0	1000	A-					
CANT11	CVM/SRE/DEB/2006/052	BRCANTDBS 006	20/12/06	Andrade Gutierrez Part.	1	UNI	21/12/06	15/12/12	15/12/12	DI		104,1	120	A+					

continua..

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
PLIM16	CVM/SRE/DEB /2006/053	BRNETCDBS 040	21/12/06	Net	6	UNI	26/12/06	01/12/13	01/12/13	DI		0,70	100,0	580	A+	Aa2			
ENPP13	CVM/SRE/DEB /2006/055	BRENGPDBS 064	27/12/06	AES Brasileira	3	UNI	28/12/06	20/05/16	20/05/16	DI		2,25	100,0	800	BBB+				
TELE17	CVM/SRE/DEB /2007/001	BRTLMPDBS 072	27/02/07	Telemar Part	7	UNI	28/02/07	01/02/12	01/02/12	DI			103,5	250	AA-				
CEMA13	CVM/SRE/DEB /2007/002	BRENMADB S023	23/03/07	Cemar	3	UNI	26/03/07	01/03/13	01/03/13	DI			105,8	267,3	A				
CMGT11	CVM/SRE/DEB /2007/003	BRCMGTDDBS 005	17/04/07	Cemig Geração	1	1	27/04/07	01/11/09	01/11/09	DI		1,20	100,0	488,8	A+	Aa3			
CMGT21	CVM/SRE/DEB /2007/004	BRCMGTDDBS 013	17/04/07	Cemig Geração	1	2	27/04/07	01/11/11	01/11/11	DI			104,0	504,1	A+	Aa3			
LAME13	CVM/SRE/DEB /2007/005	BRLAMEDBS 027	20/04/07	Lojas Americanas	3	UNI	24/04/07	01/04/13	01/04/13	DI			104,4	230	A				
CYRE11	CVM/SRE/DEB /2007/006	BRCYREDDBS 009	27/04/07	Cyrela Part	1	UNI	02/05/07	01/04/14	01/04/14	DI		0,48	100,0	500	AA-				
CNCP14	CVM/SRE/DEB /2007/010	BRCNCPDBS 034	31/05/07	Concepa	4	UNI	01/09/07	01/09/13	01/09/13	IGPM		10,00	100,0	32					A
TRAC12	CVM/SRE/DEB /2007/013	BRTBLEDBS 020	19/06/07	Tractebel Ener	2	UNI	20/06/07	15/05/14	15/05/14	IPCA		7,00	100,0	350	AA	AA			
IGTA11	CVM/SRE/DEB /2007/014	BRIGTADBS0 07	27/06/07	Iguatemi Sh Centers	1	UNI	28/06/07	01/06/14	01/06/14	DI			104,5	200	AA-				
ESCE12	CVM/SRE/DEB /2007/015	BRESCEDDBS 017	06/07/07	Escelsa	2	UNI	09/07/07	02/07/14	02/07/14	DI			105,0	250			A2		
LCRC12	CVM/SRE/DEB /2007/016	BRRENTDBS 014	10/07/07	Localiza	2	UNI	11/07/07	02/07/14	02/07/14	DI		0,44	100,0	200	AA-		Aa2		
NAGR11	CVM/SRE/DEB /2007/017	BRNAAGDBS 007	16/07/07	Cosan Alimentos	1	UNI	17/07/07	01/06/13	01/06/13	DI		0,85	100,0	306,9	A				
CPNY13	CVM/SRE/DEB /2007/018	BRCPNYDBS 0L2	17/07/07	Company	3	UNI	18/07/07	01/06/12	01/06/12	DI			108,0	75	A-			A+	
BVLS24	CVM/SRE/DEB /2007/020	BRBVLSDBS 067	19/07/07	BV Leas	4	2	20/07/07	01/07/12	01/07/12	DI		0,35	100,0	1000	AA				

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
CADP11	CVM/SRE/DEB /2007/021	BRCADPDBS 070	23/07/07	Cadip	11	UNI	25/07/07	15/07/09	15/07/09	DI		104,0	130				A		
PDGE11	CVM/SRE/DEB /2007/022	BRPDGRDBS 000	23/07/07	PDG Realty	1	UNI	24/07/07	01/07/14	01/07/14	DI	0,90	100,0	250	BBB					
ROSI11	CVM/SRE/DEB /2007/023	BRRSIDDBS0 26	23/07/07	Rossi Resid	1	UNI	25/07/07	01/07/14	01/07/14	DI		106,6	300	A-					
BRML11	CVM/SRE/DEB /2007/025	BRBRMLDBS 001	26/07/07	BR Malls	1	1	27/07/07	15/07/14	15/07/14	DI	0,50	100,0	50	A+	A				
BRML21	CVM/SRE/DEB /2007/026	BRBRMLDBS 019	26/07/07	BR Malls	1	2	27/07/07	15/07/16	15/07/16	IPCA	7,90	100,0	270	A+	A				
BNDS23	CVM/SRE/DEB /2007/029	BRBNPDDBS 042	27/07/07	BNDESPar	3	2	30/07/07	15/08/13	15/08/13	IPCA	6,80	100,0	800			Aaa			
SFLS14	CVM/SRE/DEB /2007/030	BRSFLSDBS0 31	27/07/07	Safra Leas	14	UNI	27/07/07	17/07/17	17/07/17	DI		102,0	2000		AA				
VOES11	CVM/SRE/DEB /2007/031	BRVOESDBS 008	27/07/07	ViaOeste	1	1	30/07/07	01/07/15	01/07/15	DI		104,5	280	A+					
CTBC11	CVM/SRE/DEB /2007/034	BRCTBCDBS 007	27/07/07	CTBC	1	UNI	30/07/07	02/07/14	02/07/14	DI	0,85	100,0	250	A					
JMCD11	CVM/SRE/DEB /2007/035	BRJMCDDBS 003	16/10/07	J. Macêdo	1	UNI	17/10/07	01/09/11	01/09/11	DI	1,50	100,0	103,6	A-					
STTZ14	CVM/SRE/DEB /2007/036	BRSTTZDBS0 22	16/10/07	Santher	4	UNI	18/10/07	01/08/12	01/08/12	DI	0,90	100,0	100	A					
ELSP10	CVM/SRE/DEB /2007/037	BRELPLDBS0 G7	19/10/07	AES Eletropaulo	10	UNI	22/10/07	15/09/13	15/09/13	DI	0,90	100,0	600	A	A				
ITSP12	CVM/SRE/DEB /2007/038	BRITSPDBS0 18	19/10/07	Itauseg Part	2	1	01/11/07	01/10/10	01/10/10	DI	0,29	100,0	1014			Aaa			
ITSP22	CVM/SRE/DEB /2007/039	BRITSPDBS0 26	19/10/07	Itauseg Part	2	2	01/11/07	01/10/12	01/10/12	DI	0,35	100,0	1011			Aaa			
KSSA11	CVM/SRE/DEB /2007/040	BRKSSADBS 000	25/10/07	Klabin Segall	1	1	29/10/07	15/08/12	15/08/12	DI	1,15	100,0	38,5	A-					
KSSA21	CVM/SRE/DEB /2007/041	BRKSSADBS 018	25/10/07	Klabin Segall	1	2	29/10/07	15/08/12	15/08/12	IPCA	9,00	100,0	164	A-					

continua..

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
DRFT13	CVM/SRE/DEB/2007/042	BRCPFEDBS028	25/10/07	CPFL Ener	3	UNI	29/10/07	03/09/14	03/09/14	DI		0,45	100,0	450	A+				
SFLS15	CVM/SRE/DEB/2007/044	BRSFLSDBS049	26/10/07	Safra Leas	15	UNI	26/10/07	15/10/17	15/10/17	DI			102,0	2000		AA			
TMPE12	CVM/SRE/DEB/2007/045	BRTMPEDBS028	26/10/07	Termopernam buco	2	UNI	06/11/07	08/10/14	08/10/14	DI		0,50	100,0	400	A+				
EMSP11	CVM/SRE/DEB/2007/047	BRELPLDBS0H5	22/11/07	AES Eletropaulo	11	UNI	17/12/07	01/11/18	01/11/18	DI		1,75	100,0	200	A	A			
CMDT12	CVM/SRE/DEB/2007/048	BRCMGDDBS017	17/12/07	Cemig Distribuição	2	UNI	19/12/07	15/12/17	15/12/17	IPCA		7,96	100,0	400		A+			
PRV111	CVM/SRE/DEB/2007/049	BRPRVIDBS008	21/12/07	Providência	1	UNI	26/12/07	30/11/12	30/11/12	DI		1,35	100,0	150	A				
COEL16	CVM/SRE/DEB/2007/050	BRCEEBDBS062	26/12/07	Coelba	6	UNI	27/12/07	01/12/14	01/12/14	DI		0,60	100,0	353,9	AA-				
CRGN14	CVM/SRE/DEB/2007/051	BRCSRNDBS051	27/12/07	Cosern	4	UNI	28/12/07	01/12/14	01/12/14	DI		0,60	100,0	163,6	AA-				
ELTR12	CVM/SRE/DEB/2008/002	BRELMTDBS027	07/01/08	Eletrometrô	2	UNI	05/10/07	05/10/14	05/10/14	DI		2,50	100,0	50			AA-		
EVEC12	CVM/SRE/DEB/2008/007	BREVENDBS018	30/01/08	Even Construtora	2	UNI	01/02/08	01/10/12	01/10/12	DI		1,30	100,0	150		A-			
EVEC13	CVM/SRE/DEB/2008/010	BREVENDBS026	20/02/08	Even Construtora	3	UNI	20/02/08	15/10/12	15/10/12	IPCA		8,75	100,0	100		A-			
USIM14	CVM/SRE/DEB/2008/012	BRUSIMDBS039	29/02/08	Usiminas	4	UNI	03/03/08	01/02/13	01/02/13	DI		0,42	100,0	500	AA+		Aa1		
ENRS13	CVM/SRE/DEB/2008/013	BRENGIDBS010	18/04/08	Energisa	3	UNI	28/04/08	01/04/14	01/04/14	DI		1,10	100,0	150		A			
ABNB11	CVM/SRE/DEB/2008/015	BRABNBDBS006	25/04/08	American Banknote	1	UNI	29/04/08	20/04/13	20/04/13	DI		1,50	100,0	180			Aa3		
KSSA12	CVM/SRE/DEB/2008/016	BRKSSADBS026	06/06/08	Klabin Segall	2	UNI	11/06/08	01/04/13	01/04/13	DI		2,00	100,0	230	BBB+				
INHA15	CVM/SRE/DEB/2008/017	BRGFSADBS039	24/06/08	Gafisa	5	1	26/06/08	05/05/12	05/05/18	sim DI			107,2	125		A			

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
INHA25	CVM/SRE/DEB/2008/018	BRGFSADBS047	24/06/08	Gafisa	5	2	26/06/08	05/05/13	05/05/18	sim	DI	107,2	125	A					
TELE18	CVM/SRE/DEB/2008/019	BRTLMPDBS080	01/07/08	Telemar Part	8	1	03/07/08	15/04/13	15/04/13		DI	1,40	100,0	1150	AA-				
TELE28	CVM/SRE/DEB/2008/020	BRTLMPDBS098	01/07/08	Telemar Part	8	2	03/07/08	15/04/15	15/04/15		DI	1,55	100,0	460	AA-				
LBIC13	CVM/SRE/DEB/2008/021	BRLBICDBS043	18/07/08	BICLeas	3	UNI	21/07/08	01/07/10	01/07/10		DI	115,0	150			Aa3			
BTOW11	CVM/SRE/DEB/2008/022	BRBTOWDBS000	23/07/08	B2W	1	UNI	24/07/08	10/07/13	10/07/13		DI	2,00	100,0	364,4	A				
TRIS11	CVM/SRE/DEB/2008/023	BRTRISDBS006	25/07/08	Trisul	1	UNI	30/07/08	15/07/13	15/07/13		DI	2,50	100,0	200	A				
MRVE11	CVM/SRE/DEB/2008/024	BRMRVEDBS004	25/07/08	MRV Eng	1	1	29/07/08	15/06/13	15/06/13		DI	1,50	100,0	271,4	A+				
MRVE21	CVM/SRE/DEB/2008/025	BRMRVEDBS012	25/07/08	MRV Eng	2	2	29/07/08	15/06/13	15/06/13		IPCA	10,80	100,0	28,6	A+				
UNID11	CVM/SRE/DEB/2008/026	BRUNIDDBS005	29/07/08	Unidas	1	UNI	06/08/08	01/06/12	01/06/12		DI	4,00	100,0	250	A				
FERR16	SRE/GER2/1384/2008	BRFRRNDBS023	07/08/08	Ferronorte	6	UNI	08/09/08	31/07/18	31/07/18		DI	108,0	166,7		BBB-				
PIUM13	SRE/GER2/1385/2008	BRALLBDBS033	07/08/08	ALL	3	UNI	08/09/08	31/07/18	31/07/18		DI	108,0	166,7		BBB+				
FFBA11	SRE/GER2/1386/2008	BRGASCDBS002	07/08/08	Ferroban	1	UNI	10/09/08	31/07/18	31/07/18		DI	108,0	166,7		BBB+				
GEP A11	CVM/SRE/DEB/2008/027	BRGEPADBS020	17/10/08	Duke Energy	1	1	20/10/08	15/09/13	15/09/13		DI	2,15	100,0	249,8	AA-		A1		
GEP A21	CVM/SRE/DEB/2008/028	BRGEPADBS038	17/10/08	Duke Energy	1	2	20/10/08	15/09/15	15/09/15		IPCA	11,60	100,0	91,13	AA-		A1		
SBSP19	CVM/SRE/DEB/2008/029	BRSBSPDBS0S1	23/10/08	Sabesp	9	1	05/11/08	15/10/13	15/10/13		DI	2,75	100,0	100	A+	A+			
SBSP29	CVM/SRE/DEB/2008/030	BRSBSPDBS0T9	23/10/08	Sabesp	9	2	05/11/08	15/10/15	15/10/15		IPCA	12,87	100,0	120	A+	A+			

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros	do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
USMG15	SRE/GER2/2196/2008	BRUSIMDBS047	26/12/08	Usiminas	5	UNI	29/12/08	29/12/20	29/12/20	DI		0,50	100,0	600		BBB-				
BPAR11	CVM/SRE/DEB/2009/001	BRBRAPDBS007	08/01/09	Bradespar	1	UNI	14/01/09	14/01/12	14/01/12	DI			125,0	610		AA				
TRAC13	CVM/SRE/DEB/2009/002	BRTBLEDBS046	22/04/09	Tractebel Ener	3	UNI	28/04/09	01/04/11	01/04/11	DI			117,0	600	AA	AA				
TLNL14	CVM/SRE/DEB/2009/003	BRTMARDBS022	27/04/09	Telemar Norte Leste	4	1	04/05/09	30/05/11	30/05/11	DI			115,0	964,4		AA+	Aaa			
TLNL24	CVM/SRE/DEB/2009/004	BRTMARDBS030	27/04/09	Telemar Norte Leste	4	2	04/05/09	06/04/12	06/04/12	DI			120,0	2036		AA+	Aaa			
MULP11	DISPENSACVM/ICVM 476/09	BRMULTDBS007	18/06/09	Multiplan	1	UNI	19/06/09	29/05/11	29/05/11	DI			117,0	100	AA-					
MRVP12	DISPENSACVM/ICVM 476/09	BRMRVEDBS020	22/06/09	MRV Eng	2	UNI	23/06/09	25/05/11	25/05/11	DI		3,70	100,0	112	A+	A+				
EKTR13	CVM/SRE/DEB/2009/006	BREKTRDBS069	26/06/09	Elektro	3	UNI	01/07/09	18/09/11	18/09/11	DI		1,40	100,0	300	AA+					
BPAR12	CVM/SRE/DEB/2009/007	BRBRAPDBS015	08/07/09	Bradespar	2	1	13/07/09	09/07/10	09/07/10	DI			105,0	140		AA+				
BPAR22	CVM/SRE/DEB/2009/008	BRBRAPDBS023	08/07/09	Bradespar	2	2	13/07/09	04/07/11	04/07/11	DI			108,0	660		AA+				
LSEL16	CVM/SRE/DEB/2009/009	BRLIGHDBS082	21/07/09	Light	6	UNI	24/07/09	01/06/11	01/06/11	DI			115,0	300	A+		Aa2			
RIGE14	CVM/SRE/DEB/2009/010	BRRGEGDBS098	23/07/09	Rio Grande Ener	4	UNI	28/07/09	01/07/11	01/07/11	DI			110,3	185	AA+		Aa2			
PALF14	CVM/SRE/DEB/2009/011	BRPALFDBS068	23/07/09	CPFL Paulista	4	UNI	28/07/09	01/07/11	01/07/11	DI			110,3	175	AA	AA				
CPGE12	CVM/SRE/DEB/2009/012	BRCPFGBS007	23/07/09	CPFL Geração	2	UNI	28/07/09	01/07/11	01/07/11	DI			109,8	425,3	AA	AA				
CCRD15	CVM/SRE/DEB/2009/013	BRCCRODBS053	24/07/09	CCR	5	1	01/08/09	01/08/12	01/08/12	DI			112,0	448,2	A+					
CCRD25	CVM/SRE/DEB/2009/014	BRCCRODBS061	24/07/09	CCR	5	2	01/08/09	01/08/14	01/08/14	IPCA	7,50	100,0	150		A+					

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
CEAR12	CVM/SRE/DEB /2009/015	BRCOCEDBS 010	28/07/09	Coelce	2	1	03/08/09	15/07/11	15/07/11	DI		0,95	100,0	90,5	AA				
CEAR22	CVM/SRE/DEB /2009/016	BRCOCEDBS 028	28/07/09	Coelce	2	2	03/08/09	15/07/14	15/07/14	IPCA		7,50	100,0	154,5	AA				
BISA11	CVM/SRE/DEB /2009/017	BRBISADBS0 00	28/09/09	Brookfield Incorp	1	UNI	29/09/09	01/09/13	01/09/13	IPCA		10,25	100,0	100		A+			
VIVO14	CVM/SRE/DEB /2009/018	BRVIVODBS 045	20/10/09	Vivo Part	4	1	22/10/09	15/10/12	15/10/19	sim	DI		108,0	98	AA				
VIVO24	CVM/SRE/DEB /2009/019	BRVIVODBS 052	20/10/09	Vivo Part	4	2	22/10/09	15/10/13	15/10/19	sim	DI		112,0	640	AA				
VIVO34	CVM/SRE/DEB /2009/020	BRVIVODBS 060	20/10/09	Vivo Part	4	3	22/10/09	15/10/14	15/10/19	sim	IPCA	7,00	100,0	72	AA				
AEPA13	CVM/SRE/DEB /2009/021	BRAEDUDBS 027	28/10/09	Anhanguera	3	1	03/11/09	03/11/12	03/11/12	DI		2,15	100,0	190	A				
AEPA23	CVM/SRE/DEB /2009/022	BRAEDUDBS 035	28/10/09	Anhanguera	3	2	03/11/09	03/11/14	03/11/14	IPCA		8,70	100,0	10	A				
BNDP24	CVM/SRE/DEB /2009/024	BRBNPDDBS 067	16/12/09	BNDESPar	4	2	18/12/09	15/01/15	15/01/15	IPCA		7,08	100,0	610			Aaa		
CCHOA1	DISPENSA ICVM 476/09	BRCCHODBS 013	18/12/09	Camargo Corrêa	2	1	21/12/09	01/12/12	01/12/12	DI			110,0	300	AA-				
CCHOA2	DISPENSA ICVM 476/09	BRCCHODBS 011	18/12/09	Camargo Corrêa	2	2	21/12/09	01/12/14	01/12/14	DI			114,0	700	AA-				
ENMG17	DISPENSA ICVM 476/09	BRFLCLDBS 089	21/12/09	Energisa MG	7	UNI	23/12/09	15/12/12	15/12/14	sim	DI	1,90	100,0	60	A				
ENSE12	DISPENSA ICVM 476/09	BRENSEDBS 055	21/12/09	Energisa Sergipe	2	UNI	23/12/09	15/12/12	15/12/14	sim	DI	1,90	100,0	60	A				
SAEL11	DISPENSA ICVM 476/09	BRSAELDBS 008	21/12/09	Energisa Paraíba	1	UNI	23/12/09	15/12/12	15/12/14	sim	DI	1,90	100,0	80	A				
RENG14	CVM/SRE/DEB /2009/025	BRREDEDBS 017	22/12/09	Rede Ener	4	UNI	23/12/09	09/12/14	09/12/14	DI		3,40	100,0	370				A	
APAR12	CVM/SRE/DEB /2009/026	BRALUPDBS 059	22/12/09	Alupar Inv	2	1	28/12/09	15/12/13	15/12/13	DI		1,90	100,0	232,3	A	Aa3			

continua..

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
APAR22	CVM/SRE/DEB /2009/027	BRALUPDBS 067	22/12/09	Alupar Inv	2	2	28/12/09	15/12/14	15/12/14	IPCA		8,95 100,0	17,75	A	Aa3				
ECRV11	CVM/SRE/DEB /2009/028	BRERDVDBS 003	22/12/09	Ecorodovias	1	1	14/12/09	15/05/13	15/05/13	DI		1,50 100,0	460,8	A+					
AMPL15	CVM/SRE/DEB /2009/031	BRCBEEDBS 047	23/12/09	Ampla	5	1	28/12/09	15/12/12	15/12/12	DI		1,10 100,0	115,3	AA-					
AMPL25	CVM/SRE/DEB /2009/032	BRCBEEDBS 054	23/12/09	Ampla	5	2	28/12/09	15/12/15	15/12/15	IPCA		8,30 100,0	134,7	AA-					
TEEP11	CVM/SRE/DEB /2010/001	BRTRPLDBS 006	06/01/10	CTEEP	1	1	08/01/10	15/12/14	15/12/14	DI		1,30 100,0	491		AA				
TEEP21	CVM/SRE/DEB /2010/002	BRTRPLDBS 014	06/01/10	CTEEP	1	2	08/01/10	15/12/17	15/12/17	IPCA		8,10 100,0	57,6		AA				
BISA12	CVM/SRE/DEB /2010/003	BRBISADBS0 18	27/01/10	Brookfield Incorp	2	1	28/01/10	15/01/14	15/01/14	DI		2,00 100,0	284,7		A+				
BISA22	CVM/SRE/DEB /2010/004	BRBISADBS0 26	27/01/10	Brookfield Incorp	2	2	28/01/10	15/01/16	15/01/16	IPCA		9,50 100,0	81,4		A+				
CMTR12	CVM/SRE/DEB /2010/005	BRCMGTDDBS 021	02/03/10	Cemig Geração	2	1	03/03/10	15/01/12	15/01/12	DI		0,90 100,0	1566			Aa1			
CMTR22	CVM/SRE/DEB /2010/006	BRCMGTDDBS 039	02/03/10	Cemig Geração	2	2	03/03/10	15/01/15	15/01/15	IPCA		7,68 100,0	1134			Aa1			
MRVP13	CVM/SRE/DEB /2010/007	BRMRVEDBS 038	08/03/10	MRV Eng	3	UNI	09/03/10	01/02/14	01/02/14	DI		1,60 100,0	516,4	A+					
IVPR11	DISPENSA ICVM 476/09	BRIVPRDBS0 08	12/03/10	Invepar	1	UNI	15/03/10	15/03/20	15/03/20	IPCA		9,75 100,0	450			A1			
ATIV11	DISPENSA ICVM 476/09	BRATVODBS 004	29/03/10	Ativos Sec.de Credito	1	UNI	30/03/10	15/03/14	15/03/14	DI		1,50 100,0	250	AAA					
VIAN11	CVM/SRE/DEB /2010/008	BRVIANDBS 009	20/04/10	ViaNorte	1	1	23/04/10	15/03/15	15/03/15	DI		1,70 100,0	153,8			Aa3			
VIAN21	CVM/SRE/DEB /2010/009	BRVIANDBS 017	20/04/10	ViaNorte	1	2	23/04/10	15/03/17	15/03/17	IPCA		8,00 100,0	100			Aa3			
AVIA11	CVM/SRE/DEB /2010/010	BRAVIADBS 006	20/04/10	Autovias	1	1	23/04/10	15/03/15	15/03/15	DI		1,60 100,0	285			Aa2			

continua...

... continuação

Código do Ativo SND	Registro CVM da Emissão	Código ISINI	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moodys	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
AVIA21	CVM/SRE/DEB /2010/011	BRAVIADBS 014	20/04/10	Autovias	1	2	23/04/10	15/03/17	15/03/17	IPCA		8,00 100,0	120			Aa2			
CVIA11	CVM/SRE/DEB /2010/012	BRCVIADBS 002	20/04/10	Centrovias	1	1	23/04/10	15/03/15	15/03/15	DI		1,70 100,0	286,1			Aa3			
CVIA21	CVM/SRE/DEB /2010/013	BRCVIADBS 010	20/04/10	Centrovias	1	2	23/04/10	15/03/17	15/03/17	IPCA		8,00 100,0	120			Aa3			
IVIA11	CVM/SRE/DEB /2010/014	BRIVIADBS0 09	20/04/10	Intervias	1	UNI	23/04/10	15/03/15	15/03/15	DI		1,50 100,0	307,9			Aa1			
SBSP1A	CVM/SRE/DEB /2010/015	BRSBSPDBS0 U7	22/04/10	Sabesp	11	1	29/04/10	01/03/15	01/03/15	DI		1,95 100,0	810	AA-					
SBSP2A	CVM/SRE/DEB /2010/016	BRSBSPDBS0 V5	22/04/10	Sabesp	11	2	29/04/10	01/03/13	01/03/13	DI		1,40 100,0	405	AA-					
ELSP12	CVM/SRE/DEB /2010/017	BRELPLDBS OI3	27/04/10	AES Eletropaulo	12	UNI	30/04/10	01/04/14	01/04/14	DI		1,25 100,0	400	AA	A	Aa2			
TIET11	CVM/SRE/DEB /2010/018	BRGETIDBS0 33	27/04/10	AES Tietê	1	UNI	29/04/10	01/04/15	01/04/15	DI		1,20 100,0	900		A+	Aa2			
CEMT12	DISPENSA ICVM 476/09	BRCMGRDB S041	27/04/10	Cemat	2	1	27/04/10	15/04/14	15/04/14	DI		2,75 100,0	100		A-				
TNLE15	CVM/SRE/DEB /2010/019	BRTMARDBS 048	28/04/10	Telemar Norte Leste	5	1	03/05/10	15/04/14	15/04/14	DI		1,20 100,0	1754	AAA	AA+	Aaa			
TNLE25	CVM/SRE/DEB /2010/020	BRTMARDBS 055	28/04/10	Telemar Norte Leste	5	2	03/05/10	15/04/20	15/04/20	IPCA		7,98 100,0	496	AAA	AA+	Aaa			
RDNT12	DISPENSA ICVM 476/09	BRRDNTDBS 024	11/05/10	Rodonorte	2	UNI	11/05/10	15/11/15	15/11/15	DI		115,5	200	A+					
NATU14	DISPENSA ICVM 476/09	BRNATUDBS 008	28/05/10	Natura	4	UNI	28/05/10	26/05/13	26/05/13	DI		108,0	350	AAA					
ITSA11	DISPENSA ICVM 476/09	BRITSADBS0 02	10/06/10	Itausa	1	UNI	10/06/10	01/06/13	01/06/13	DI		106,5	1400			Aaa			

APÊNDICE C
Base de dados de séries – debêntures agrupadas

Código do Ativo SND	Código SND das debêntures agrupadas	Data de Registro CVM da Emissão	Empresa	Emissão	Série	Data de Início	Data Final	Data de Vencimento	Repactuação	Indexador	Tx Juros do Index	Volume da Emissão (R\$ MM)	Rating S&P	Rating Fitch	Rating Moody's	Rating Austin	Rating SR	Rating LF
DRFTa1	DRFT11 e DRFT31	22/12/00	CPFL Ener	1	0	22/05/00	01/05/03	01/05/03		IGPM	13,00	100,0	325	A-	A+			
DRFTb1	DRFT21 e DRFT41	18/05/00	CPFL Ener	1	0	22/05/00	01/05/03	01/05/03		DI		103,5	975	A-	A+			
ANHB01	ANHB11 e ANHB21	27/07/06	AutoBan	1	0	01/08/06	31/12/13	31/12/13		IGPM	10,65	100,0	196	AA				
BRLA08	BRLA18 e BRLA28	12/12/01	Bradesco Leas	8	0	14/12/01	01/10/08	01/10/08		DI	0,75	100,0	600		AAA			
CBRD06	CBRD16 e CBRD26	27/04/07	Pão de Açúcar	6	0	03/05/07	01/03/13	01/03/13		DI	0,50	100,0	779,7		A			
CMIG01	CMIG11 e CMIG21	03/12/01	Cemig	1	0	04/12/01	01/05/06	01/11/10	sim	IGPM	12,70	100,0	625			Aa1		A
CYRE02	CYRE12 e CYRE22	30/01/08	Cyrela Part	2	0	31/01/08	05/07/10	05/01/18	sim	DI	0,65	100,0	370	AA-				
DRFT02	DRFT12 e DRFT22	24/04/03	CPFL Ener	2	0	01/04/03	01/10/04	01/04/08	sim	DI	2,85	100,0	1800	A-	A-			
ECOV01	ECOV21 e ECOV31	19/12/06	Ecovias	1	0	20/12/06	01/08/14	01/08/14		IGPM	9,50	100,0	315	AA-				
ECRV01	ECRV21 e ECRV31	22/12/09	Ecorodovias	1	0	14/12/09	15/08/15	15/08/15		IPCA	8,75	100,0	139,3	A+				
EKTR02	EKTR22 e EKTR32	20/10/05	Elektro	2	0	24/10/05	01/09/11	01/09/11		DI	1,65	100,0	375	A+				
ELSP07	ELSP17 e ELSP27	28/07/00	AES Eletrop	7	0	01/08/00	31/12/02	31/12/02		IGPM	12,30	100,0	700	A+	A			
FLCL06	FLCL16 e FLCL26	29/08/03	Energisa MG	6	0	23/10/03	15/04/07	15/04/07		DI	4,50	100,0	130	BBB+				A-
ITAE01	ITAE11 e ITAE21	21/03/01	Itá Energética	1	0	23/03/01	31/08/13	31/08/13		IGPM	11,20	100,0	168		A+			
ITPB02	ITPB12 e ITPB22	31/05/07	Itapebi Ener	2	0	04/06/07	31/08/12	31/08/12		IGPM	9,50	100,0	175	A+				
NDUT01	NDUT11 e NDUT21	16/08/04	Nova Dutra	1	0	17/08/04	01/04/10	01/04/10		IGPM	9,50	100,0	180		A			
SBES06	SBES26 e SBES36	17/09/04	Sabesp	6	0	21/09/04	02/03/10	02/03/10		IGPM	11,00	100,0	368,2	A	A			
TMAR04	TMAR14 e TMAR24	24/07/03	Telemar Part	4	0	25/07/03	30/11/05	30/11/05		DI		109,5	250	A+				
VOES01	VOES21 e VOES31	27/07/07	ViaOeste	1	0	30/07/07	01/04/15	01/04/15		IGPM	7,60	100,0	370	A+				
VSID01	VSID31 e VSID41	14/03/01	Vicunha Sider	1	0	15/03/01	14/12/06	14/12/06		IGPM	8,80	100,0	293,6		A			A-

APÊNDICE D
Base de dados de emissões

CodSND	Empresa	Emissão	Data de Registro CVM da Emissão	Rating S&P	Rating Fitch
AMBV11	AmBev	1	28/07/06	AAA	AAA
CVRD17	Vale	7	13/12/06	AAA	AA+
TNLE15	Telemar Norte Leste	5	28/04/10	AAA	AA+
BRAT15	Brasil Telecom	5	05/07/06	AA+	AA+
TEPR12	Brasil Telecom	2	06/05/02	AA+	AA
BRTO14	Brasil Telecom	4	14/09/04	AA+	AA
MRLM11	Marlim	1	07/03/01	AA	AA+
TNLP11	Telemar	1	26/07/01	AA	AA
BRTO13	Brasil Telecom	3	19/12/02	AA	AA
TRAC12	Tractebel Energia	2	19/06/07	AA	AA
TRAC13	Tractebel Energia	3	22/04/09	AA	AA
CPGE12	CPFL Geração	2	23/07/09	AA	AA
PALF14	CPFL Paulista	4	23/07/09	AA	AA
ELSP12	AES Eletropaulo	12	27/04/10	AA	A
BRAS13	Braskem	13	28/06/05	AA-	AA
CSNA14	CSN	4	28/04/06	AA-	AA
TLMP13	Telemar Norte Leste	3	09/05/02	AA-	AA-
SBSP14	Sabesp	4	04/06/01	AA-	A+
SBSP15	Sabesp	5	14/05/02	AA-	A+
TBLE11	Tractebel Energia	1	11/05/05	A+	AA-
BRKM11	Braskem	11	14/01/04	A+	A+
SBSP19	Sabesp	9	23/10/08	A+	A+
MRVP12	MRV Engenharia	2	22/06/09	A+	A+
ELSP17	AES Eletropaulo	7	28/07/00	A+	A
VSID12	CSN Vicunha Siderurgia	2	28/06/05	A+	A
BRML11	BR Malls	1	26/07/07	A+	A
CCRO12	CCR	2	04/04/05	A+	A-
PALF11	CPFL Paulista	1	13/07/01	A	A+
CSNA12	CSN	2	08/12/03	A	A+
CSNA13	CSN	3	19/12/03	A	A+
TAMM11	TAM	1	12/09/06	A	A+
PALF12	CPFL Paulista	2	30/07/04	A	A
SBES16	Sabesp	6	17/09/04	A	A
ELSP10	AES Eletropaulo	10	19/10/07	A	A
EMSP11	AES Eletropaulo	11	22/11/07	A	A
COPE10	Braskem	10	26/12/01	A	A-
DRFT11	CPFL Energia	1	18/05/00	A-	A+
DRFT12	CPFL Energia	2	24/04/03	A-	A-
CCRO11	CCR	1	20/12/00	BBB+	A
RDNT11	CCR Rodonorte	1	12/11/01	BBB+	A-
VICN14	Vicunha Têxtil	4	22/11/00	BBB	BBB+
ENMA11	Cemar	1	26/06/01	BBB-	BBB+
ALLG11	ALL	1	18/12/00	BBB-	BBB
INHA11	Gafisa	1	19/04/01	BBB-	BBB

APÊNDICE E
Dados de séries – matriz de correlação

	SPREAD	NOTARAT	ZSCORE	INDEF	PROBDEF	VOLUME	MATUR	TJLP	TERMPR	RETIBOV	VOLTIBOV	PIB	INPC	TPOMUDRAT
NOTARAT	*** 0,31	1												
ZSCORE	*** -0,29	*** -0,97	1											
INDEF	*** 0,17	*** 0,61	*** -0,74	1										
PROBDEF	*** 0,19	*** 0,56	*** -0,68	*** 0,97	1									
VOLUME	*** -0,15	*** -0,17	*** 0,16	-0,02	-0,02	1								
MATUR	* -0,09	-0,03	0,03	0,01	0,09	* -0,09	1							
TJLP	0,08	*** 0,28	*** -0,25	*** 0,14	** 0,11	*** 0,35	*** -0,16	1						
TERMPR	0,08	** 0,11	* -0,09	0,04	0,01	*** 0,38	*** -0,22	*** 0,61	1					
RETIBOV	0,03	-0,04	0,04	-0,01	-0,01	0,02	0,02	0,07	*** -0,16	1				
VOLTIBOV	** 0,11	0,08	-0,07	0,05	0,06	0,08	-0,03	0,07	*** 0,30	*** -0,39	1			
PIB	*** -0,26	0,00	0,02	* -0,10	* -0,09	-0,01	*** 0,31	** -0,11	*** -0,16	*** -0,16	0,05	1		
INPC	0,06	0,00	0,02	-0,04	-0,03	*** 0,17	-0,02	*** 0,25	*** 0,58	* 0,10	*** 0,15	0,04	1	
TPOMUDRAT	0,01	*** 0,26	*** -0,25	*** 0,16	*** 0,17	0,07	0,00	*** 0,20	** 0,11	* -0,09	0,05	** 0,12	0,03	1
TAMMUDRAT	0,07	0,08	** -0,12	*** 0,22	*** 0,28	* -0,10	*** 0,21	-0,07	*** -0,18	0,04	-0,06	0,04	-0,03	** 0,12

*** significativo a 1%; ** significativo a 5%; * significativo a 10%.

APÊNDICE F
Regressões múltiplas – resumo por coeficiente

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
		coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value
VOLUME	modelo completo	-0,072	0,2940	-0,084	0,2240	(#) -0,162	0,0190	(#) -0,163	0,0170
	modelo signific	(§) -0,114	0,0540	(#) -0,121	0,0430	(*) -0,172	0,0040	(*) -0,173	0,0040
	prazo menor	-0,055	0,5425	-0,053	0,5599	-0,067	0,4615	-0,079	0,3851
	prazo médio	-0,031	0,8452	-0,082	0,6046	-0,148	0,3477	-0,147	0,3509
	prazo maior	0,072	0,6593	0,079	0,6289	-0,118	0,4589	-0,121	0,4499
	TJPL ≤ 9%	0,088	0,5911	0,108	0,5154	-0,098	0,5374	-0,222	0,1554
	TJPL > 9%	-0,058	0,5021	-0,079	0,3653	-0,139	0,1102	-0,139	0,1058
	Rating A	-0,056	0,4308	-0,043	0,5418	-0,097	0,1723	-0,094	0,1709
	Rating B C	-0,265	0,4380	-0,256	0,4599	-0,239	0,4871	-0,203	0,5444
	período inicial	-0,008	0,9503	-0,032	0,8144	-0,079	0,5587	-0,077	0,5605
	período interm.	0,051	0,5416	0,062	0,4638	-0,110	0,1628	-0,116	0,1366
	período final	0,337	0,5904	0,333	0,6073	-0,048	0,9417	-0,253	0,7100
	MATUR	modelo completo	(*) -0,001	0,0000	(*) -0,001	0,0000	(*) -0,001	0,0000	(*) -0,001
modelo signific		(*) -0,001	0,0020	(*) -0,001	0,0010	(*) -0,001	0,0010	(*) -0,001	0,0000
prazo menor		-0,001	0,5038	-0,001	0,5492	0,000	0,6818	-0,001	0,2300
prazo médio		(*) -0,006	0,0020	(*) -0,006	0,0020	(*) -0,006	0,0016	(*) -0,006	0,0017
prazo maior		-0,001	0,1073	-0,001	0,1134	-0,001	0,1884	-0,001	0,1642
TJPL ≤ 9%		(*) -0,001	0,0029	(*) -0,001	0,0027	(#) -0,001	0,0142	(§) -0,001	0,0718
TJPL > 9%		(#) -0,001	0,0424	(#) -0,001	0,0221	(*) -0,001	0,0053	(*) -0,001	0,0021
Rating A		(#) -0,001	0,0160	(#) -0,001	0,0151	(#) -0,001	0,0158	(*) -0,001	0,0000
Rating B C		-0,001	0,3625	-0,001	0,3629	-0,001	0,3404	-0,001	0,2449
período inicial		(§) -0,001	0,0719	(#) -0,001	0,0335	(*) -0,001	0,0062	(*) -0,002	0,0027
período interm.		0,000	0,2065	0,000	0,1299	0,000	0,4431	(#) -0,001	0,0340
período final		(*) -0,002	0,0040	(#) -0,001	0,0116	(#) -0,001	0,0228	-0,001	0,1881
dGFIRME		modelo completo	0,001	0,2290	0,001	0,1970	0,001	0,1900	0,001
	prazo menor	0,001	0,6821	0,001	0,6338	0,001	0,5889	0,001	0,4703
	prazo médio	0,002	0,1765	0,003	0,1552	0,002	0,2083	0,002	0,2135
	prazo maior	-0,002	0,3811	-0,001	0,4324	-0,002	0,3955	-0,002	0,3978
	TJPL ≤ 9%	0,001	0,4781	0,001	0,5257	0,002	0,2946	0,001	0,3700
	TJPL > 9%	0,002	0,1480	0,002	0,1236	0,003	0,1011	(§) 0,003	0,0723
	Rating A	0,002	0,1334	0,002	0,1410	0,002	0,1501	(§) 0,002	0,0834
	Rating B C	0,002	0,5025	0,002	0,5646	0,002	0,5351	0,002	0,4509
	período inicial	0,003	0,2998	0,003	0,2545	(#) 0,003	0,2118	0,003	0,1787
	período interm.	0,001	0,5750	0,001	0,6087	0,000	0,8907	0,000	0,9029
	período final	0,003	0,2504	0,003	0,2375	(§) 0,004	0,0877	0,004	0,1199

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

continua...

... continuação

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF		
		coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	
dDITX	modelo completo	(*) 0,004	0,0000	(*) 0,005	0,0000	(*) 0,005	0,0000	(*) 0,005	0,0000	
	modelo signific	(*) 0,005	0,0000	(*) 0,005	0,0000	(*) 0,006	0,0000	(*) 0,006	0,0000	
	prazo menor	0,004	0,0539	(#) 0,004	0,0397	(*) 0,005	0,0098	(*) 0,005	0,0024	
	prazo médio	(*) 0,005	0,0087	(*) 0,005	0,0071	(*) 0,006	0,0030	(*) 0,006	0,0030	
	prazo maior	0,003	0,1368	0,003	0,1262	0,003	0,1541	0,003	0,1564	
	TJPL ≤ 9%	(*) 0,004	0,0046	(*) 0,004	0,0037	(*) 0,004	0,0020	(*) 0,004	0,0012	
	TJPL > 9%	0,003	0,0534	(#) 0,004	0,0247	(*) 0,005	0,0045	(*) 0,005	0,0036	
	Rating A	(*) 0,004	0,0004	(*) 0,004	0,0003	(*) 0,004	0,0001	(*) 0,005	0,0000	
	Rating B C	(#) 0,007	0,0276	(#) 0,007	0,0280	(#) 0,007	0,0260	(#) 0,007	0,0226	
	período inicial	0,003	0,3029	0,003	0,2344	0,004	0,1487	0,004	0,1278	
	período interm.	(*) 0,004	0,0010	(*) 0,004	0,0005	(*) 0,004	0,0005	(*) 0,004	0,0015	
	período final	0,001	0,4713	0,002	0,4014	0,002	0,2648	0,003	0,1483	
	dIGPMTX	modelo completo	(*) 0,012	0,0000	(*) 0,012	0,0000	(*) 0,012	0,0000	(*) 0,012	0,0000
modelo signific		(*) 0,011	0,0000	(*) 0,011	0,0000	(*) 0,012	0,0000	(*) 0,012	0,0000	
prazo menor		(*) 0,014	0,0000	(*) 0,014	0,0000	(*) 0,015	0,0000	(*) 0,016	0,0000	
prazo médio		(*) 0,012	0,0001	(*) 0,011	0,0002	(*) 0,010	0,0009	(*) 0,010	0,0009	
prazo maior		(*) 0,010	0,0001	(*) 0,010	0,0001	(*) 0,010	0,0002	(*) 0,010	0,0002	
TJPL ≤ 9%		(*) 0,010	0,0017	(*) 0,010	0,0020	(*) 0,010	0,0026	(*) 0,010	0,0035	
TJPL > 9%		(*) 0,012	0,0000	(*) 0,012	0,0000	(*) 0,012	0,0000	(*) 0,013	0,0000	
Rating A		(*) 0,011	0,0000	(*) 0,011	0,0000	(*) 0,011	0,0000	(*) 0,010	0,0000	
Rating B C		(#) 0,012	0,0135	(#) 0,011	0,0202	(#) 0,011	0,0168	(*) 0,012	0,0087	
período inicial		(*) 0,010	0,0013	(*) 0,011	0,0010	(*) 0,011	0,0007	(*) 0,012	0,0003	
período interm.		(*) 0,011	0,0000	(*) 0,012	0,0000	(*) 0,011	0,0000	(*) 0,011	0,0000	
dIPCATX		modelo completo	(*) 0,007	0,0000	(*) 0,007	0,0000	(*) 0,007	0,0000	(*) 0,007	0,0000
		modelo signific	(*) 0,008	0,0000	(*) 0,008	0,0000	(*) 0,007	0,0000	(*) 0,007	0,0000
	prazo médio	0,004	0,1594	0,004	0,1809	0,004	0,1884	0,004	0,1883	
	prazo maior	(*) 0,014	0,0000	(*) 0,014	0,0000	(*) 0,011	0,0003	(*) 0,011	0,0003	
	TJPL ≤ 9%	(*) 0,006	0,0012	(*) 0,006	0,0009	(*) 0,006	0,0033	(*) 0,005	0,0091	
	TJPL > 9%	0,002	0,5394	0,002	0,5059	0,002	0,4854	0,002	0,4429	
	Rating A	(*) 0,006	0,0010	(*) 0,007	0,0008	(*) 0,006	0,0015	(*) 0,007	0,0004	
	período interm.	0,003	0,2063	0,004	0,1331	0,002	0,4133	0,002	0,4543	
	período final	(*) 0,008	0,0035	(*) 0,007	0,0064	(#) 0,007	0,0113	(#) 0,006	0,0411	

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

continua...

... continuação

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
		coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value
dNUMAG	modelo completo	0,002	0,2850	0,002	0,2880	0,001	0,4420	0,001	0,4150
	prazo menor	0,004	0,1837	0,004	0,1810	0,003	0,2090	0,003	0,2667
	prazo médio	0,002	0,6360	0,001	0,7453	0,000	0,9097	0,000	0,8970
	prazo maior	0,001	0,7385	0,001	0,7176	0,001	0,8495	0,001	0,8397
	TJPL ≤ 9%	0,004	0,1094	0,004	0,1109	0,003	0,2604	0,002	0,4274
	TJPL > 9%	-0,003	0,1598	-0,003	0,1496	-0,004	0,1538	-0,004	0,1469
	Rating A	0,002	0,3273	0,002	0,3037	0,001	0,4062	0,001	0,4219
	Rating B C	0,004	0,5646	0,004	0,5691	0,004	0,5728	0,003	0,5830
	período inicial	0,005	0,2102	0,005	0,1917	0,005	0,1585	0,005	0,1372
	período interm.	0,001	0,5351	0,002	0,4589	0,000	0,8611	0,001	0,7355
	período final	0,004	0,2721	0,004	0,2979	0,003	0,4168	0,002	0,5338
	dRATDIF	modelo completo	(§) -0,003	0,0860	(§) -0,003	0,0910	-0,002	0,1500	-0,002
prazo menor		-0,002	0,5373	-0,002	0,5374	-0,001	0,5746	-0,001	0,6237
prazo médio		-0,003	0,3654	-0,003	0,3815	-0,002	0,4742	-0,002	0,4805
prazo maior		(§) -0,006	0,0587	(#) -0,006	0,0481	(§) -0,006	0,0686	(§) -0,006	0,0673
TJPL ≤ 9%		-0,002	0,5136	-0,002	0,5227	-0,001	0,6707	0,000	0,8468
TJPL > 9%		0,002	0,3586	0,002	0,3330	0,002	0,3131	0,002	0,2748
Rating A		-0,003	0,1304	-0,003	0,1157	-0,003	0,1379	-0,003	0,1033
Rating B C		-0,003	0,6212	-0,004	0,5427	-0,004	0,5423	-0,004	0,5866
período inicial		-0,003	0,3156	-0,003	0,2980	-0,004	0,2695	-0,003	0,2620
período interm.		-0,003	0,2285	-0,003	0,1618	-0,003	0,2642	-0,003	0,1993
período final		0,001	0,8005	0,001	0,7137	0,002	0,6905	0,002	0,6054
dAGBR		modelo completo	0,000	0,8610	0,000	0,7530	0,001	0,5210	0,001
	prazo menor	-0,002	0,2896	-0,002	0,3283	-0,001	0,5058	-0,001	0,6261
	prazo médio	(#) 0,008	0,0139	(#) 0,008	0,0168	(#) 0,007	0,0188	(#) 0,007	0,0189
	prazo maior	0,001	0,6856	0,001	0,6841	0,001	0,7243	0,001	0,7153
	TJPL ≤ 9%	0,001	0,8461	0,001	0,8316	0,002	0,5288	0,003	0,3074
	TJPL > 9%	0,000	0,9974	0,000	0,9267	0,001	0,7557	0,001	0,7557
	Rating A	0,001	0,5779	0,001	0,5494	0,001	0,3794	0,002	0,2486
	Rating B C	-0,006	0,1762	-0,006	0,1737	-0,006	0,1808	-0,005	0,1989
	período inicial	0,001	0,8060	0,001	0,7872	0,001	0,7634	0,001	0,6871
	período interm.	0,002	0,1963	0,002	0,1968	(§) 0,003	0,0787	(§) 0,003	0,0755
	período final	(#) 0,015	0,0201	(#) 0,016	0,0183	(#) 0,017	0,0168	(#) 0,018	0,0177

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

continua...

... continuação

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
		coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value
dGCORP	modelo completo	0,000	0,9510	0,000	1,0000	0,000	0,6720	0,000	0,6640
	prazo menor	-0,001	0,7270	-0,001	0,6993	-0,001	0,6586	-0,001	0,5652
	prazo médio	0,000	0,8833	0,000	0,9159	0,001	0,5141	0,001	0,5069
	prazo maior	0,001	0,8189	0,001	0,7768	0,003	0,2076	0,003	0,2050
	TJPL ≤ 9%	-0,002	0,2590	-0,002	0,2494	-0,001	0,5190	0,000	0,8877
	TJPL > 9%	0,001	0,4184	0,001	0,5322	0,001	0,5548	0,001	0,5123
	Rating A	0,000	0,8130	0,000	0,8160	0,000	0,7375	0,000	0,7764
	Rating B C	-0,009	0,1141	-0,009	0,1095	-0,009	0,1056	-0,009	0,1067
	período inicial	0,001	0,8826	0,000	0,9533	0,000	0,9735	0,000	0,9548
	período interm.	-0,001	0,4155	-0,001	0,5013	0,000	0,9661	0,000	0,9265
	período final	0,000	0,8940	0,000	0,9822	0,000	0,9679	0,001	0,6445
	dADR	modelo completo	0,000	0,6580	0,000	0,7700	0,000	0,7940	0,000
prazo menor		0,000	0,7739	0,000	0,8575	0,001	0,6482	0,001	0,5699
prazo médio		0,001	0,7246	0,000	0,8680	0,000	0,9804	0,000	0,9865
prazo maior		0,000	0,8865	0,000	0,9504	-0,001	0,6665	-0,001	0,6574
TJPL ≤ 9%		-0,001	0,3318	-0,001	0,3186	-0,001	0,3949	-0,001	0,3659
TJPL > 9%		-0,009	0,8564	-0,005	0,9114	0,005	0,9246	0,005	0,9155
Rating A		0,000	0,8090	0,000	0,9082	0,000	0,7054	0,001	0,5116
Rating B C		0,007	0,1946	0,007	0,1774	0,007	0,1593	0,007	0,1404
período inicial		0,000	0,9043	-0,001	0,8326	-0,001	0,8122	-0,001	0,8423
período interm.		0,001	0,4925	0,001	0,6490	0,000	0,8369	-0,001	0,7014
período final		(#) -0,005	0,0155	(#) -0,006	0,0131	(#) -0,005	0,0436	(#) -0,005	0,0472

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

continua...

... continuação

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF		
		coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	
TJLP	modelo completo	-0,011	0,7240	-0,002	0,9410	0,026	0,4000	0,025	0,4080	
	prazo menor	-0,051	0,3428	-0,045	0,3976	-0,039	0,4648	-0,025	0,6301	
	prazo médio	-0,027	0,7242	0,005	0,9506	0,041	0,5871	0,041	0,5853	
	prazo maior	0,068	0,1908	0,067	0,1940	0,083	0,1187	0,083	0,1204	
	TJPL ≤ 9%	(#) -0,217	0,0323	(#) -0,201	0,0462	(#) -0,212	0,0444	-0,181	0,0914	
	TJPL > 9%	0,002	0,9036	-0,002	0,9076	-0,006	0,6941	-0,004	0,7821	
	Rating A	0,003	0,9281	0,005	0,8664	0,011	0,7487	0,002	0,9619	
	Rating B C	-0,093	0,5035	-0,082	0,5593	-0,084	0,5494	-0,095	0,4831	
	período inicial	0,028	0,6781	0,040	0,5509	0,064	0,3296	0,063	0,3309	
	período interm.	0,063	0,1645	0,066	0,1476	0,047	0,3279	0,036	0,4514	
	período final	(§) -0,396	0,0591	(§) -0,396	0,0659	-0,371	0,1003	-0,325	0,1617	
	TERMPR	modelo completo	-0,016	0,1970	-0,017	0,1810	-0,016	0,2290	-0,015	0,2530
		prazo menor	0,005	0,7610	0,004	0,7907	0,007	0,6810	0,005	0,7756
prazo médio		-0,033	0,3537	-0,032	0,3866	-0,013	0,7266	-0,013	0,7386	
prazo maior		-0,001	0,9764	0,003	0,9205	0,006	0,8722	0,006	0,8724	
TJPL ≤ 9%		0,005	0,9370	0,006	0,9271	0,046	0,5085	0,054	0,4543	
TJPL > 9%		0,008	0,1661	0,009	0,1336	0,009	0,1257	0,010	0,1063	
Rating A		(§) -0,023	0,0889	(§) -0,023	0,0812	-0,021	0,1223	-0,021	0,1122	
Rating B C		0,007	0,8781	0,009	0,8409	0,007	0,8656	0,007	0,8624	
período inicial		0,022	0,3212	0,016	0,4635	0,009	0,6779	0,011	0,6037	
período interm.		0,012	0,7158	0,009	0,7983	0,039	0,2586	0,034	0,3266	
período final		(#) 0,257	0,0374	(§) 0,244	0,0539	(#) 0,308	0,0229	(#) 0,294	0,0445	

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

continua...

... continuação

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF		
		coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	
RETIBOV	modelo completo	0,000	0,9460	0,000	0,9520	0,000	0,9250	0,000	0,9550	
	prazo menor	(§) 0,012	0,0559	(§) 0,012	0,0509	(#) 0,013	0,0305	(§) 0,012	0,0524	
	prazo médio	(§) -0,014	0,0969	-0,012	0,1470	-0,010	0,2566	-0,009	0,2594	
	prazo maior	-0,002	0,7618	-0,003	0,7179	-0,006	0,4547	-0,006	0,4643	
	TJPL ≤ 9%	-0,010	0,1593	-0,010	0,1354	-0,007	0,3404	-0,006	0,3812	
	TJPL > 9%	-0,003	0,8569	0,000	0,9968	0,001	0,9597	-0,002	0,8905	
	Rating A	-0,002	0,6110	-0,002	0,6700	-0,002	0,7180	-0,002	0,6781	
	Rating B C	0,001	0,9644	-0,001	0,9356	-0,001	0,9454	0,000	0,9690	
	período inicial	0,009	0,2463	0,009	0,2386	0,009	0,2506	0,009	0,2053	
	período interm.	-0,005	0,5080	-0,004	0,5471	-0,006	0,3898	-0,006	0,3980	
	período final	0,015	0,2425	0,012	0,3629	0,010	0,4386	0,009	0,5279	
	VOLTIBOV	modelo completo	0,009	0,1300	0,010	0,1110	§ 0,011	0,0870	0,010	0,1070
		prazo menor	(#) 0,024	0,0434	(#) 0,024	0,0422	(#) 0,024	0,0432	(#) 0,026	0,0284
prazo médio		0,013	0,2679	0,016	0,1941	0,017	0,1622	0,017	0,1629	
prazo maior		-0,010	0,3183	-0,011	0,2787	-0,010	0,3040	-0,010	0,3059	
TJPL ≤ 9%		0,009	0,1890	0,008	0,2162	0,007	0,2812	0,009	0,1969	
TJPL > 9%		-0,033	0,4374	-0,029	0,4886	-0,030	0,4932	-0,021	0,6354	
Rating A		(#) 0,016	0,0139	(#) 0,016	0,0112	(#) 0,016	0,0169	(*) 0,017	0,0076	
Rating B C		-0,025	0,1466	-0,023	0,1784	-0,024	0,1668	-0,026	0,1197	
período inicial		0,028	0,2265	0,031	0,1850	0,030	0,2156	0,024	0,2965	
período interm.		-0,006	0,6473	-0,006	0,6572	-0,013	0,3209	-0,014	0,3102	
período final		0,005	0,5555	0,005	0,5484	0,005	0,5844	0,008	0,3656	

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

continua...

... continuação

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF		
		coef	<i>p-value</i>	coef	<i>p-value</i>	coef	<i>p-value</i>	coef	<i>p-value</i>	
PIB	modelo completo	(*) -0,076	0,0000	(*) -0,073	0,0000	(*) -0,071	0,0000	(*) -0,067	0,0010	
	modelo signific	(*) -0,073	0,0000	(*) -0,070	0,0000	(*) -0,068	0,0000	(*) -0,065	0,0000	
	prazo menor	-0,028	0,3880	-0,026	0,4335	-0,030	0,3618	-0,028	0,3901	
	prazo médio	(*) -0,099	0,0039	(*) -0,095	0,0062	(*) -0,093	0,0084	(*) -0,093	0,0082	
	prazo maior	-0,065	0,1035	-0,058	0,1445	-0,058	0,1656	-0,057	0,1749	
	TJPL ≤ 9%	(*) -0,101	0,0000	(*) -0,098	0,0001	(*) -0,092	0,0002	(*) -0,090	0,0006	
	TJPL > 9%	-0,121	0,5044	-0,102	0,5757	-0,086	0,6410	-0,102	0,5780	
	Rating A	(*) -0,085	0,0000	(*) -0,083	0,0000	(*) -0,081	0,0001	(*) -0,072	0,0004	
	Rating B C	-0,095	0,2974	-0,109	0,2399	-0,101	0,2720	-0,078	0,3815	
	período inicial	(#) -0,203	0,0134	(#) -0,197	0,0173	(#) -0,181	0,0300	(#) -0,161	0,0500	
	período interm.	0,031	0,3931	0,019	0,6075	0,024	0,5168	0,032	0,3933	
	período final	0,052	0,3188	0,048	0,3707	0,030	0,5975	0,024	0,6762	
	INPC	modelo completo	0,146	0,268	0,148	0,266	0,118	0,389	0,107	0,428
		prazo menor	-0,189	0,3200	-0,192	0,3139	-0,190	0,3206	-0,203	0,2907
prazo médio		0,455	0,1220	0,459	0,1257	0,410	0,1779	0,410	0,1775	
prazo maior		-0,221	0,4210	-0,245	0,3688	-0,308	0,2765	-0,310	0,2742	
TJPL ≤ 9%		(*) 0,752	0,0068	(*) 0,726	0,0087	(#) 0,657	0,0212	(#) 0,572	0,0478	
TJPL > 9%		0,000	0,4080	0,000	0,4695	0,000	0,6531	0,000	0,5238	
Rating A		0,063	0,6603	0,064	0,6550	0,056	0,7042	0,020	0,8896	
Rating B C		(§) 0,702	0,0676	(§) 0,697	0,0741	(§) 0,690	0,0740	(§) 0,644	0,0848	
período inicial		-0,282	0,2383	-0,249	0,3003	-0,218	0,3668	-0,238	0,3160	
período interm.		0,132	0,5066	0,143	0,4770	0,088	0,6725	0,124	0,5494	
período final		(#) 1,032	0,0115	(#) 0,904	0,0281	(#) 0,967	0,0301	0,753	0,0948	

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

continua...

... continuação

variáveis independentes	modelo	NOTARAT		ZSCORE		INDEF		PROBDEF	
		coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value
TPOMUDRAT	modelo completo	0,000	0,1730	0,000	0,2150	§ 0,000	0,6480	0,000	0,5590
	prazo menor	(#) 0,000	0,0445	(#) 0,000	0,0478	(§) 0,000	0,0731	0,000	0,1354
	prazo médio	0,000	0,6601	0,000	0,6881	0,000	0,7758	0,000	0,7776
	prazo maior	0,000	0,2756	0,000	0,2595	0,000	0,3962	0,000	0,4035
	TJPL ≤ 9%	0,000	0,9700	0,000	0,9324	0,000	0,5957	0,000	0,4142
	TJPL > 9%	0,001	0,1056	0,001	0,1016	(§) 0,001	0,0987	0,000	0,1725
	Rating A	(§) 0,000	0,0621	(§) 0,000	0,0510	0,000	0,1249	0,000	0,3781
	Rating B C	0,000	0,9753	0,000	0,9731	0,000	0,9879	0,000	0,8914
	período inicial	0,000	0,2883	0,000	0,3738	0,000	0,4679	0,000	0,3111
	período interm.	0,000	0,3168	0,000	0,3523	0,000	0,0923	(§) 0,000	0,0661
	período final	(#) 0,000	0,0215	(#) 0,000	0,0173	(#) 0,000	0,0127	(#) 0,000	0,0110
	TAMMUDRAT	modelo completo	(#) 0,001	0,0320	(#) 0,000	0,0450	(#) 0,000	0,0500	(§) 0,000
modelo signific		(#) 0,001	0,0170	(#) 0,001	0,0270	(#) 0,001	0,0330	(§) 0,000	0,0650
prazo menor		(§) 0,001	0,0671	(§) 0,001	0,0588	(#) 0,001	0,0282	(§) 0,001	0,0504
prazo médio		0,000	0,7045	0,000	0,7407	0,000	0,8339	0,000	0,8195
prazo maior		(#) 0,002	0,0350	(§) 0,001	0,0711	(#) 0,002	0,0269	(#) 0,002	0,0267
TJPL ≤ 9%		0,000	0,7230	0,000	0,6766	0,000	0,6883	0,000	0,6251
TJPL > 9%		0,000	0,7230	0,000	0,6766	0,000	0,6883	0,000	0,6251
Rating A		0,000	0,1830	0,000	0,1883	(§) 0,001	0,0712	0,000	0,3436
Rating B C		(§) 0,001	0,0647	(#) 0,001	0,0437	(§) 0,001	0,0621	0,001	0,1359
período inicial		0,000	0,2724	0,000	0,2382	0,000	0,2258	0,000	0,3380
período interm.		0,000	0,6941	0,000	0,7177	0,000	0,6030	0,000	0,6867
período final		(§) -0,002	0,0890	(§) -0,002	0,0796	(§) -0,002	0,0798	(§) -0,002	0,0622

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

APÊNDICE G

Dados de emissões – matriz de correlação

	MGBIT	MGLIQ	ROA	ROE	ROI	GIRO	CRESCAT	CRPL	CRRL	CREBIT	LIQCORR	LIQSECA	CAPGIRO	ALAV	COBDIV	COMPDIV	MKBOOK	LPA	VPA
MGLIQ	-0,16	1																	
ROA	0,28	* 0,72	1																
ROE	* 0,77	* 0,57	0,05	1															
ROI	* 0,68	* 0,26	* 0,49	-0,13	1														
GIRO	0,01	-0,07	* 0,38	-0,24	0,00	1													
CRESCAT	-0,03	-0,13	0,10	-0,05	-0,03	0,20	1												
CRPL	-0,05	* -0,54	* -0,55	-0,01	-0,05	-0,15	0,00	1											
CRRL	-0,05	* -0,52	* -0,53	0,00	-0,05	-0,16	-0,03	* 0,99	1										
CREBIT	0,13	0,11	0,10	-0,06	-0,01	-0,19	0,16	-0,11	-0,03	1									
LIQCORR	-0,03	* -0,47	-0,22	-0,17	-0,17	-0,02	# 0,30	0,03	0,05	0,10	1								
LIQSECA	-0,02	* -0,52	-0,26	-0,16	-0,14	-0,08	0,28	0,04	0,06	0,06	* 0,96	1							
CAPGIRO	-0,14	-0,10	-0,13	0,03	-0,07	-0,07	0,12	0,03	0,04	-0,06	0,28	0,23	1						
ALAV	* -0,78	* 0,57	0,04	* 1,00	-0,15	-0,24	-0,05	-0,03	-0,02	-0,06	-0,17	-0,16	0,04	1					
COBDIV	* 0,43	* -0,38	0,09	* -0,75	-0,12	0,39	0,42	-0,06	-0,08	0,09	0,25	0,14	0,01	* -0,75	1				
COMPDIV	* -0,45	# 0,34	* 0,41	# 0,36	-0,13	* 0,60	* 0,27	-0,26	-0,26	-0,15	-0,03	-0,13	-0,12	# 0,36	-0,01	1			
MKBOOK	0,20	0,11	0,16	-0,19	0,12	* 0,04	-0,07	-0,18	-0,18	0,02	-0,12	-0,17	* 0,39	-0,18	0,13	-0,05	1		
LPA	-0,05	* 0,61	0,55	0,14	0,03	0,12	0,00	-0,99	-0,98	0,10	-0,05	-0,06	-0,02	0,16	-0,04	# 0,30	0,16	1	
VPA	0,04	* 0,55	* 0,55	0,02	0,05	0,15	0,00	* -1,00	* -0,99	0,11	-0,03	-0,04	-0,03	0,04	0,05	0,26	0,18	* 0,99	1
RLPA	-0,17	* -0,45	* -0,54	0,15	-0,07	-0,19	-0,01	* 0,99	* 0,98	-0,12	0,00	0,02	0,03	0,13	-0,18	-0,20	-0,21	* -0,96	* -0,99

(*) significativo a 1%; (#) significativo a 5%; (§) significativo a 10%.

ANEXOS

ANEXO A – GUIA DE DEBÊNTURES

ANEXO B – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-1999

ANEXO C – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2000

ANEXO D – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2001

ANEXO E – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2002

ANEXO F – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2003

ANEXO G – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2004

ANEXO H – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2005

ANEXO I – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2006

ANEXO J – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2007

ANEXO K – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2008

ANEXO L – PROBABILIDADE DE DEFAULT CUMULATIVA – 1983-2009

ANEXO A – GUIA DE DEBÊNTURES

QUANTO A... AS DEBÊNTURES PODEM SER...								
Forma	Nominativas: quando forem representadas por certificados emitidos em nome do titular e registrados em livro próprio mantido pela emissora. A transferência de titularidade é efetuada por endosso em preto, substituindo-se posteriormente o certificado. Atualmente, todas as debêntures são nominativas, ou seja, estão em nome de seus titulares, visto que as debêntures ao portador foram oficialmente extintas pela Lei n.º 9.457/97.							
	Escriturais: quando não possuem certificados representativos, sendo mantidas em nome do titular em conta de depósito em instituição financeira depositária designada pela emissora. Essa é a forma mais utilizada.							
Classe/Tipo	Conversíveis em Ações: quando, além de serem resgatáveis em moeda, puderem ser convertidas em ações de emissão da empresa, nas condições estabelecidas pela escritura de emissão.			Não Conversíveis ou Simples: quando não puderem ser convertidas em ações, ou seja, resgatáveis exclusivamente em moeda nacional.			Permutáveis: quando puderem ser transformadas em ações de emissão de outra companhia que não a emissora dos papéis ⁽¹⁾ , ou ainda, apesar de raro, em outros tipos de bens, tais como títulos de crédito.	
Especie / Garantia⁽²⁾	Garantia Real⁽³⁾: quando são garantidas por bens (imóveis ou móveis) dados em hipoteca ⁽⁴⁾ , penhor ⁽⁵⁾ ou anticrese ⁽⁶⁾ pela companhia emissora, por empresas de seu conglomerado ou por terceiros.		Garantia Flutuante⁽⁷⁾: quando possuem um privilégio geral sobre o ativo da empresa, o que não impede, entretanto, a negociação dos bens que compõem esse ativo. As debêntures com garantia fluante possuem preferência de pagamento sobre debêntures de emissões anteriores e sobre outros créditos especiais ou com garantias reais, firmados anteriormente à emissão.		Quirografárias (sem preferência)⁽⁸⁾: debêntures que não possuem as vantagens dos dois tipos anteriores. Assim, os debenturistas, em caso de falência, equiparam-se aos demais credores quirografários (não privilegiados) da empresa.		Subordinadas⁽⁹⁾: quando não possuem garantia, o que significa que, em caso de liquidação da companhia emissora, os debenturistas têm preferência apenas sobre os acionistas.	
Remuneração e Atualização Monetária⁽¹⁰⁾	Taxa de Juros Pré-Fixada	TR ou TJLP⁽¹¹⁾	TBF⁽¹²⁾	Taxas de Juros Flutuantes⁽¹³⁾	Índice de Preço + Taxa de Juros Fixa⁽¹⁴⁾	Taxa Cambial + Taxa de Juros Fixa	Coefficiente de Correção de Títulos da Dívida Pública + Taxa de Juros Fixa	Participação nos Lucros⁽¹⁵⁾
Vencimento	Definido: quando tiverem o vencimento definido na escritura de emissão.				Indeterminado (debênture perpétua): quando não tiverem vencimento determinado. Nesse caso, o vencimento é condicionado apenas a eventos especiais expressos na escritura da emissão ou nos casos de inadimplência do pagamento de juros e dissolução da companhia. A empresa também pode prever casos de resgate parcial ou total das debêntures, situações em que podem ser pagos prêmios.			

Notas:

- (1) Na maioria das vezes, a companhia emissora das ações objeto da permuta é empresa integrante do mesmo conglomerado da companhia emissora das debêntures.
- (2) Além de possuírem as garantias citadas no quadro, as debêntures podem ter garantias adicionais, constantes da escritura de emissão. A garantia fidejussória geralmente é representada por uma fiança conferida por pessoas físicas ou jurídicas (compreendendo geralmente acionistas ou sociedades do mesmo grupo da emissora). A escritura de emissão também pode prever *corenants*, que são compromissos contratuais que complementam a garantia das debêntures. Podem incluir cláusulas que limitam a ação da companhia emissora relativamente a endividamentos, seguros, controle acionário da empresa etc. O fiel cumprimento dos *corenants* é fiscalizado pelo agente fiduciário (ver item 4.3.5).
- (3) O volume de emissão de debêntures com garantia real é limitado pela regulamentação até 80% do valor dos bens gravados da empresa, quando o valor da emissão ultrapassar o do capital social.
- (4) A hipoteca representa um direito real de garantia sobre bens imóveis (incluindo navios e aeronaves).
- (5) O penhor é um direito real de garantia sobre bens móveis entregues pela emissora ou por terceiros, para assegurar o cumprimento de uma obrigação.
- (6) A anticrese é também um direito real de garantia pelo qual o credor recebe os rendimentos de um imóvel, possuindo, durante o período que se estender até o cumprimento da obrigação, os poderes de proprietário para fins de arrendamento ou locação do imóvel.
- (7) O volume de emissão das debêntures com garantia fluante é limitado até 70% do valor contábil do ativo da emissora, líquido das dívidas garantidas por direitos reais, quando o valor da emissão ultrapassar o do capital social.
- (8) As emissões de debêntures quirografárias não podem ter valor maior que o do capital social da companhia.
- (9) No caso das debêntures subordinadas, não existem limites máximos para a emissão.
- (10) A emissão de debêntures com previsão de mais de uma base de remuneração ou correção é admitida somente para efeito de substituição da base pactuada, na hipótese de extinção desta.
- (11) No caso das debêntures serem remuneradas pela TR (Taxa Referencial) ou TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo), o prazo mínimo para vencimento ou periodicidade de repactuação é de um mês.
- (12) Apenas as sociedades de *leasing* e as companhias hipotecárias podem emitir debêntures remuneradas pela TBF (Taxa Básica Financeira); nesse caso, o prazo mínimo para vencimento ou periodicidade de repactuação é de dois meses.
- (13) As taxas flutuantes utilizadas em debêntures devem ser regularmente calculadas e de conhecimento público, devendo ser baseadas em operações contratadas a taxas prefixadas, com prazo não inferior ao período de reajuste estipulado contratualmente. O prazo mínimo de vencimento é de 180 dias e as taxas deverão ser reajustadas em períodos fixos.
- (14) O índice de preços deve ter série regularmente calculada e ser de conhecimento público. A periodicidade de aplicação da cláusula de atualização não pode ser inferior a um ano, e o pagamento do valor correspondente à correção somente pode ocorrer por ocasião do vencimento ou da repactuação das debêntures. Além disso, o pagamento de juros e a amortização realizados em períodos inferiores a um ano devem ter como base de cálculo o valor nominal das debêntures, sem considerar a atualização monetária de período inferior a um ano.
- (15) As debêntures podem remunerar os investidores por meio de participação nos lucros, agregando características de renda variável ao papel. Quando a debênture possuir exclusivamente essa forma de remuneração, não haverá prazo mínimo para o vencimento ou periodicidade de repactuação.

FONTE: BOVESPAFIX, 2006, p.10.

ANEXO B
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-1999

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,060	0,200	0,280	0,370	0,480		
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,230	0,230	0,390	0,390	0,390		
Aa2	0,000	0,000	0,060	0,200	0,450	0,550	0,660	0,790		
Aa3	0,070	0,100	0,190	0,290	0,410	0,550	0,550	0,550		
A1	0,000	0,030	0,330	0,520	0,660	0,820	0,890	0,970		
A2	0,000	0,030	0,140	0,390	0,600	0,790	0,910	1,240		
A3	0,000	0,130	0,250	0,340	0,400	0,530	0,780	0,880		
Baa1	0,040	0,260	0,520	0,900	1,280	1,550	2,000	2,270		
Baa2	0,070	0,330	0,600	1,180	1,800	2,450	2,790	2,930		
Baa3	0,310	0,810	1,340	2,150	2,840	3,820	4,730	5,660		
Ba1	0,620	2,130	3,860	6,300	8,490	10,690	12,190	13,670		
Ba2	0,530	2,580	5,050	7,320	9,160	10,510	11,860	12,760		
Ba3	2,520	6,960	11,890	16,470	20,980	25,050	28,710	32,610		
B1	3,460	9,290	14,810	19,630	24,480	29,790	34,850	38,350		
B2	6,880	13,950	20,280	24,840	28,450	31,160	32,570	34,390		
B3	12,230	20,710	27,270	32,530	37,540	40,660	43,950	47,840		
Caa1-C	19,090	28,370	34,230	40,070	43,370	47,730	47,730	51,330		

FONTE: KEENAN, 2000.

ANEXO C
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2000

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,060	0,180	0,250	0,340	0,430	0,430	0,430
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,210	0,210	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Aa2	0,000	0,000	0,060	0,180	0,410	0,490	0,590	0,710	0,850	1,010
Aa3	0,060	0,090	0,170	0,260	0,370	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
A1	0,000	0,030	0,300	0,470	0,590	0,730	0,790	0,860	0,860	0,960
A2	0,000	0,020	0,160	0,410	0,620	0,840	0,990	1,350	1,630	1,710
A3	0,000	0,120	0,220	0,300	0,350	0,470	0,680	0,770	0,970	1,090
Baa1	0,070	0,300	0,530	0,860	1,190	1,430	1,820	2,050	2,200	2,200
Baa2	0,060	0,290	0,610	1,220	1,890	2,540	2,930	3,170	3,460	3,810
Baa3	0,390	1,050	1,620	2,470	3,150	4,090	4,990	5,950	6,540	7,030
Ba1	0,640	2,100	3,810	6,150	8,120	10,090	11,430	12,750	13,350	14,080
Ba2	0,540	2,440	4,950	7,320	9,270	10,880	12,590	13,600	14,270	14,710
Ba3	2,470	6,820	11,680	16,180	20,630	24,740	28,390	32,280	35,830	38,220
B1	3,480	9,710	15,590	20,560	25,620	30,780	36,150	40,300	44,160	48,010
B2	6,230	13,700	20,030	24,630	28,240	31,140	32,730	34,330	35,030	35,900
B3	11,880	20,180	26,710	31,950	36,680	39,890	42,810	46,800	51,420	53,530
Caa1-C	18,850	28,290	34,510	40,230	43,420	46,480	46,480	49,730	53,920	59,040

FONTE: HAMILTON, 2001.

ANEXO D
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2001

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,070	0,220	0,310	0,410	0,530	0,530	0,530
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,230	0,230	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
Aa2	0,000	0,000	0,060	0,190	0,420	0,510	0,610	0,730	0,880	1,050
Aa3	0,050	0,090	0,160	0,240	0,340	0,460	0,460	0,460	0,460	0,580
A1	0,000	0,020	0,270	0,430	0,540	0,670	0,730	0,860	0,930	1,020
A2	0,040	0,100	0,280	0,570	0,770	0,980	1,120	1,510	1,830	1,980
A3	0,000	0,110	0,210	0,290	0,420	0,640	0,960	1,030	1,220	1,340
Baa1	0,120	0,400	0,690	1,100	1,520	1,810	2,160	2,370	2,500	2,500
Baa2	0,090	0,390	0,760	1,460	2,180	2,980	3,680	4,200	4,960	5,870
Baa3	0,370	0,880	1,510	2,470	3,260	4,400	5,570	6,720	7,450	8,330
Ba1	0,620	2,030	3,680	5,830	7,670	9,510	10,760	11,990	12,730	13,850
Ba2	0,620	2,430	4,750	7,330	9,550	11,270	13,290	14,810	15,960	16,330
Ba3	2,430	6,810	11,950	16,640	21,040	25,460	29,230	33,250	37,120	39,800
B1	3,470	9,810	15,990	21,640	27,260	32,490	38,270	42,190	45,980	49,660
B2	7,180	15,650	22,960	28,870	33,570	36,800	39,430	41,180	42,330	43,760
B3	12,450	21,810	29,630	35,800	41,130	45,050	47,940	52,040	55,720	57,350
Caa-C	21,610	34,230	44,040	52,180	57,440	62,520	66,370	71,170	75,610	80,490

FONTE: HAMILTON, 2002.

ANEXO E
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2002

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,050	0,170	0,240	0,310	0,400	0,400	0,400
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,170	0,170	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
Aa2	0,000	0,000	0,050	0,150	0,330	0,400	0,480	0,570	0,680	0,810
Aa3	0,050	0,070	0,130	0,210	0,290	0,380	0,380	0,380	0,380	0,480
A1	0,000	0,020	0,240	0,370	0,470	0,570	0,620	0,720	0,780	0,930
A2	0,030	0,090	0,240	0,480	0,680	0,890	1,040	1,410	1,730	1,860
A3	0,040	0,210	0,340	0,470	0,620	0,840	1,150	1,340	1,570	1,750
Baa1	0,210	0,600	1,020	1,400	1,800	2,100	2,390	2,560	2,770	2,900
Baa2	0,150	0,460	0,840	1,560	2,240	2,890	3,470	3,990	4,610	5,500
Baa3	0,500	1,270	2,050	3,150	4,230	5,400	6,520	7,550	8,250	8,970
Ba1	0,700	2,110	3,760	5,820	7,610	9,640	10,930	12,230	13,010	13,960
Ba2	0,650	2,340	4,720	7,300	9,420	11,010	13,000	14,440	15,610	15,920
Ba3	2,380	6,600	11,490	16,220	20,700	24,980	28,590	32,320	36,050	39,290
B1	3,330	9,730	16,140	22,050	27,560	32,770	38,420	42,500	46,260	49,970
B2	7,140	15,990	23,430	29,570	34,490	37,940	40,400	42,570	44,960	47,370
B3	11,970	21,970	30,410	37,920	44,400	49,260	53,640	58,210	61,390	62,600
Caa-C	23,650	36,950	47,470	55,610	60,990	66,160	69,720	74,940	78,070	81,730

FONTE: HAMILTON; VARMA, 2003.

ANEXO F
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2003

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,050	0,170	0,230	0,300	0,380	0,380	0,380
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,160	0,160	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
Aa2	0,000	0,000	0,040	0,140	0,300	0,360	0,430	0,520	0,610	0,730
Aa3	0,040	0,070	0,120	0,190	0,260	0,350	0,350	0,350	0,350	0,430
A1	0,000	0,020	0,220	0,340	0,430	0,530	0,560	0,650	0,760	0,950
A2	0,030	0,080	0,240	0,510	0,740	0,980	1,150	1,480	1,770	1,880
A3	0,040	0,230	0,400	0,550	0,710	0,950	1,320	1,540	1,730	1,890
Baa1	0,190	0,540	0,920	1,260	1,610	1,880	2,130	2,280	2,470	2,580
Baa2	0,130	0,440	0,840	1,550	2,190	2,850	3,480	4,080	4,730	5,710
Baa3	0,450	1,140	1,840	2,860	3,860	4,810	5,800	6,700	7,310	7,910
Ba1	0,690	2,200	3,780	5,590	7,270	9,310	10,470	11,750	12,590	13,430
Ba2	0,660	2,290	4,630	7,150	9,300	10,740	12,640	14,070	15,290	15,810
Ba3	2,340	6,430	11,140	15,750	20,090	24,290	27,990	31,690	35,270	38,390
B1	3,220	9,420	15,630	21,360	26,930	32,220	37,850	42,190	46,280	49,890
B2	6,540	15,000	22,350	28,540	33,230	36,360	38,760	41,020	43,540	46,220
B3	11,550	21,750	30,630	38,260	44,950	50,460	54,640	58,570	61,220	62,270
Caa-C	23,490	37,050	48,090	56,040	61,600	66,240	69,580	74,260	76,770	80,210

FONTE: HAMILTON; VARMA, 2004.

ANEXO G
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2004

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,060	0,180	0,240	0,320	0,400	0,400	0,400
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,150	0,150	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Aa2	0,000	0,000	0,040	0,130	0,280	0,340	0,400	0,480	0,570	0,670
Aa3	0,000	0,000	0,050	0,110	0,180	0,260	0,260	0,260	0,260	0,330
A1	0,000	0,000	0,190	0,300	0,380	0,470	0,500	0,580	0,670	0,840
A2	0,030	0,080	0,220	0,470	0,680	0,890	1,050	1,340	1,590	1,690
A3	0,030	0,210	0,370	0,500	0,650	0,860	1,190	1,380	1,550	1,690
Baa1	0,170	0,500	0,840	1,140	1,460	1,690	1,920	2,050	2,210	2,310
Baa2	0,120	0,400	0,810	1,520	2,110	2,740	3,390	3,980	4,620	5,490
Baa3	0,410	1,070	1,700	2,660	3,600	4,490	5,360	6,150	6,680	7,200
Ba1	0,660	2,070	3,550	5,230	6,760	8,670	9,700	10,850	11,610	12,380
Ba2	0,620	2,220	4,480	6,840	8,820	10,110	11,850	13,130	14,200	14,660
Ba3	2,230	6,100	10,620	15,030	19,140	23,050	26,560	30,000	33,350	36,240
B1	3,030	8,890	14,810	20,090	25,270	30,290	35,690	39,970	43,980	47,430
B2	5,930	13,730	20,580	26,580	31,240	34,540	37,390	39,600	42,190	44,480
B3	10,770	20,430	29,010	36,820	43,550	49,740	54,460	58,400	61,020	62,320
Caa-C	22,240	35,800	46,750	54,600	60,400	65,150	68,300	72,360	75,380	78,810

FONTE: HAMILTON, 2005.

ANEXO H
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2005

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,039	0,085	0,141	0,203	0,208	0,208	0,208
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,110	0,166	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
Aa2	0,000	0,011	0,048	0,120	0,232	0,285	0,346	0,415	0,495	0,588
Aa3	0,019	0,040	0,078	0,138	0,199	0,263	0,304	0,324	0,328	0,392
A1	0,003	0,091	0,241	0,339	0,416	0,493	0,553	0,606	0,686	0,792
A2	0,026	0,082	0,224	0,427	0,612	0,794	0,999	1,213	1,398	1,509
A3	0,037	0,175	0,358	0,486	0,657	0,860	1,009	1,187	1,333	1,397
Baa1	0,166	0,449	0,792	1,093	1,368	1,582	1,834	1,951	2,060	2,143
Baa2	0,161	0,465	0,881	1,513	2,053	2,605	3,117	3,597	4,151	4,893
Baa3	0,335	0,962	1,670	2,498	3,479	4,424	5,261	6,020	6,547	7,025
Ba1	0,753	1,995	3,518	4,996	6,417	7,851	8,746	9,551	10,168	10,806
Ba2	0,780	2,283	4,239	6,237	7,989	9,171	10,387	11,392	12,336	12,943
Ba3	2,069	5,663	9,762	13,614	16,529	18,971	21,140	22,980	24,422	25,596
B1	3,223	8,503	13,573	17,635	21,467	24,623	27,290	29,016	30,073	30,830
B2	5,457	12,067	17,141	21,057	23,805	25,564	26,610	27,279	27,962	28,405
B3	10,460	18,653	25,249	29,887	33,022	35,377	36,766	37,699	38,165	38,446
Caa-C	20,982	30,274	36,115	39,500	41,228	42,147	42,588	42,879	43,084	43,256

FONTE: HAMILTON; VARMA, 2006.

ANEXO I
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2006

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,035	0,078	0,129	0,185	0,190	0,190	0,190
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,099	0,149	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168
Aa2	0,000	0,010	0,044	0,110	0,211	0,258	0,312	0,373	0,443	0,524
Aa3	0,018	0,036	0,070	0,123	0,177	0,233	0,268	0,285	0,289	0,343
A1	0,003	0,082	0,218	0,308	0,377	0,447	0,499	0,546	0,615	0,706
A2	0,024	0,076	0,206	0,389	0,557	0,716	0,895	1,082	1,243	1,339
A3	0,034	0,156	0,317	0,429	0,578	0,754	0,884	1,038	1,163	1,218
Baa1	0,154	0,425	0,749	1,040	1,308	1,545	1,844	2,040	2,195	2,338
Baa2	0,164	0,450	0,818	1,396	1,882	2,380	2,827	3,247	3,808	4,546
Baa3	0,329	0,893	1,545	2,280	3,195	4,101	4,920	5,688	6,231	6,703
Ba1	0,747	1,958	3,460	4,936	6,477	8,016	9,009	9,874	10,546	11,248
Ba2	0,856	2,403	4,287	6,212	7,977	9,187	10,467	11,636	12,762	13,716
Ba3	1,929	5,369	9,523	13,671	17,152	20,418	23,610	26,526	29,161	31,678
B1	3,064	8,135	13,408	18,029	22,986	27,485	31,951	35,770	38,872	41,441
B2	4,814	10,905	16,308	20,955	24,864	28,016	30,752	32,732	35,087	37,087
B3	9,525	17,753	25,434	32,257	38,266	43,953	48,097	51,764	54,309	55,904
Caa1	12,161	23,751	35,108	44,221	51,517	56,537	58,736	59,286	59,286	59,286
Caa2	20,250	30,286	38,358	45,265	49,376	53,825	57,558	62,031	67,122	73,485
Caa3	26,482	38,212	45,071	50,421	55,373	55,549	55,549	55,549	55,549	55,549
Ca-C	33,643	44,631	53,222	58,890	66,743	69,954	74,351	78,455	78,455	78,455

FONTE: HAMILTON, 2007.

ANEXO J
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2007

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,000	0,035	0,078	0,129	0,186	0,191	0,191	0,191
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,099	0,149	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168
Aa2	0,000	0,010	0,045	0,112	0,215	0,262	0,316	0,376	0,445	0,524
Aa3	0,017	0,035	0,068	0,122	0,176	0,232	0,267	0,283	0,287	0,341
A1	0,002	0,078	0,213	0,303	0,374	0,444	0,496	0,542	0,610	0,697
A2	0,024	0,076	0,207	0,392	0,559	0,720	0,898	1,083	1,242	1,337
A3	0,033	0,152	0,308	0,417	0,555	0,738	0,894	1,061	1,182	1,234
Baa1	0,145	0,385	0,662	0,892	1,130	1,346	1,630	1,817	1,960	2,093
Baa2	0,142	0,415	0,794	1,385	1,910	2,422	2,890	3,338	3,880	4,589
Baa3	0,311	0,842	1,467	2,162	2,968	3,773	4,439	5,075	5,562	5,901
Ba1	0,689	1,811	3,208	4,624	6,023	7,425	8,382	9,077	9,623	10,269
Ba2	0,785	2,211	4,031	5,940	7,583	8,762	9,965	11,186	12,396	13,488
Ba3	1,780	5,009	9,061	13,138	16,491	19,660	22,597	25,275	27,763	30,258
B1	2,562	7,096	11,949	16,362	20,862	25,099	29,389	33,161	36,191	38,529
B2	4,332	9,859	14,978	19,337	22,833	25,859	28,960	31,255	33,805	35,950
B3	8,501	16,098	23,246	29,669	35,501	41,333	45,445	48,933	51,270	53,035
Caa1	10,499	20,876	30,421	38,373	44,784	48,968	50,762	51,123	51,123	51,123
Caa2	18,431	27,673	34,836	40,962	44,792	48,803	52,204	56,388	62,910	70,039
Caa3	25,580	37,593	44,525	49,578	54,653	54,989	54,989	54,989	54,989	54,989
Ca-C	32,905	43,080	51,514	56,862	63,287	66,166	70,860	75,522	75,522	75,522

FONTE: EMERY; OU; TENNANT, 2008.

ANEXO K
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2008

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,016	0,016	0,049	0,088	0,136	0,188	0,193	0,193	0,193
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,094	0,141	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Aa2	0,000	0,010	0,042	0,104	0,201	0,245	0,294	0,350	0,412	0,483
Aa3	0,038	0,118	0,174	0,246	0,319	0,370	0,402	0,417	0,420	0,468
A1	0,018	0,154	0,366	0,544	0,692	0,793	0,868	0,935	0,997	1,076
A2	0,026	0,092	0,244	0,445	0,639	0,891	1,230	1,615	1,955	2,209
A3	0,032	0,151	0,318	0,463	0,714	0,997	1,203	1,432	1,660	1,799
Baa1	0,135	0,357	0,622	0,867	1,091	1,289	1,547	1,730	1,859	2,088
Baa2	0,139	0,426	0,796	1,367	1,850	2,317	2,756	3,178	3,666	4,292
Baa3	0,291	0,816	1,459	2,129	2,926	3,741	4,463	5,189	5,859	6,520
Ba1	0,682	1,862	3,363	4,857	6,280	7,789	8,889	9,649	10,346	11,120
Ba2	0,728	2,066	3,760	5,608	7,230	8,425	9,661	11,006	12,330	13,365
Ba3	1,791	4,954	8,873	12,932	16,209	19,227	22,017	24,755	27,188	29,601
B1	2,450	6,800	11,358	15,361	19,513	23,576	27,853	31,305	34,187	36,717
B2	3,827	9,116	14,386	19,204	23,232	27,013	30,514	33,495	36,607	39,110
B3	7,666	15,138	22,336	28,744	34,261	39,643	44,081	48,016	50,948	53,684
Caa1	9,150	18,763	28,028	35,629	42,389	46,914	49,140	51,686	57,028	62,344
Caa2	16,388	25,807	32,990	38,799	41,983	45,823	48,900	51,959	55,997	61,737
Caa3	24,806	36,604	43,417	49,310	55,959	57,672	60,527	64,744	70,661	82,018
Ca-C	32,949	44,297	53,255	58,406	63,932	66,489	70,337	74,990	74,990	74,990

FONTE: EMERY; OU, 2009.

ANEXO L
Probabilidade de *default* cumulativa – média do período 1983-2009

<i>rating</i>	anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,016	0,016	0,048	0,086	0,132	0,182	0,187	0,187	0,187
Aa1	0,000	0,000	0,000	0,094	0,141	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Aa2	0,000	0,009	0,040	0,101	0,195	0,239	0,287	0,340	0,399	0,466
Aa3	0,050	0,130	0,185	0,254	0,324	0,373	0,403	0,417	0,420	0,471
A1	0,062	0,216	0,458	0,669	0,854	0,991	1,089	1,181	1,293	1,465
A2	0,060	0,158	0,325	0,538	0,746	1,028	1,422	1,883	2,298	2,620
A3	0,048	0,191	0,396	0,567	0,830	1,104	1,367	1,666	1,945	2,153
Baa1	0,134	0,352	0,615	0,872	1,180	1,482	1,786	2,003	2,197	2,463
Baa2	0,174	0,481	0,877	1,485	2,024	2,609	3,147	3,652	4,274	5,046
Baa3	0,299	0,850	1,528	2,194	3,081	3,985	4,802	5,766	6,657	7,539
Ba1	0,738	2,026	3,767	5,605	7,289	9,083	10,524	11,584	12,626	13,785
Ba2	0,783	2,270	4,190	6,246	8,084	9,544	10,886	12,363	13,746	15,010
Ba3	1,844	5,264	9,314	13,560	16,948	20,015	22,934	25,941	28,951	31,871
B1	2,561	7,025	11,701	15,807	20,077	24,445	29,146	33,159	36,724	39,931
B2	3,965	9,697	15,355	20,623	25,211	29,371	33,184	36,523	39,861	42,715
B3	7,941	16,279	24,224	31,004	36,907	42,531	47,024	51,137	53,988	56,487
Caa1	10,179	21,587	31,600	39,852	47,262	52,735	55,474	59,015	64,912	70,426
Caa2	18,497	29,471	37,978	45,038	49,868	53,829	57,069	60,593	63,772	68,712
Caa3	29,097	43,795	53,320	60,407	66,960	68,648	71,417	75,300	80,454	94,251
Ca-C	36,207	48,440	57,897	64,579	70,176	72,015	74,757	78,014	78,014	78,014

FONTE: EMERY; OU, 2010.