



**Anita Castello Branco Camargo**

**Bônus Corporativos: Um estudo sobre as variáveis que afetam o *rating* de uma emissão**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Marcelo Cabús Klotzle

Rio de Janeiro  
Agosto de 2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



**Anita Castello Branco Camargo**

**Bônus Corporativos: Um estudo sobre as variáveis que afetam o *rating* de uma emissão**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Marcelo Cabús Klotzle**

Orientador

Departamento de Administração – PUC-Rio

**Prof. Luiz Felipe Jacques da Motta**

Departamento de Administração – PUC-Rio

**Prof<sup>a</sup>. Katia Rocha**

IPEA

**Prof. Nizar Messari**

Vice-Decano de Pós-Graduação do CCS

Rio de Janeiro, 20 de agosto de 2009

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

### **Anita Castello Branco Camargo**

Graduada em Engenharia de Produção na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 2004, ingressando no Programa de Pós-Graduação em Administração da PUC-Rio em 2005.

Ficha Catalográfica

Camargo, Anita Castello Branco

Bônus corporativos : um estudo sobre as variáveis que afetam o rating de uma emissão / Anita Castello Branco Camargo ; orientador: Marcelo Cabús Klotzle. – 2009.

59 f. : il. (color.) ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Administração)– Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Títulos de dívida. 3. Rating. 4. Agências de rating. 5. Probit ordenado. 6. método MQO. I. Klotzle, Marcelo Cabús. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Para meus amados pais e irmã, Claudia, Guilherme e Paula, por toda a confiança que sempre depositaram em mim.

## Agradecimentos

À Deus, por esta vida repleta de felicidades.

Aos meus amados pais, Claudia e Guilherme, por toda a minha formação intelectual e moral.

À minha irmã Paula, verdadeira alma gêmea, por todo o apoio, carinho e votos de confiança que sempre me deu nos momentos mais difíceis.

Ao meu orientador, Marcelo Cabús Klotzle, pelo estímulo e parceria para a elaboração deste trabalho.

Aos professores Katia Rocha e Leonardo Lima por terem participado desta Comissão Examinadora.

Ao CNPq, a CAPES e a PUC-Rio pelos auxílios concedidos.

A todos os professores, em especial Jorge Ferreira, e a todos os funcionários do IAG, em especial Teresa Campos, pelos ensinamentos e ajuda prestada ao longo destes anos.

À minha chefe, Marcia Andrade, pela compreensão e incentivo nos momentos difíceis, sem os quais não teria sido possível concluir este trabalho.

À grande amiga Graziela Fortunato, pelo carinho e toda a dedicação oferecida durante a realização desta pesquisa.

Aos amigos de turma conquistados ao longo destes anos, em especial Marina Schuabb, Mario Simões e André Falcão.

A todos que me ajudaram de alguma forma e que porventura não tenham sido citados aqui, recebam os meus mais sinceros agradecimentos.

## Resumo

Camargo, Anita Castello Branco; Klotzle, Marcelo Cabús; **Bônus Corporativos: Um estudo sobre as variáveis que afetam o *rating* de uma emissão.** Rio de Janeiro, 2009. 59p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O mercado de capitais das grandes economias mundiais já incorporou o conceito de *rating*, ou seja, a classificação de risco de crédito, utilizada amplamente nos Estados Unidos há muitos anos. A existência de agências de *rating* capazes de fornecer classificações de risco de crédito totalmente independentes é uma condição imprescindível para o desenvolvimento de qualquer mercado de dívida. Este estudo tem como objetivo avaliar se as variáveis definidas no contrato de um bônus corporativo afetam o *rating* determinado por estas instituições para determinada emissão. Foram analisadas as variáveis cupom, preço de emissão, volume de emissão, maturidade e a presença de garantia. Além disso, analisou-se também a influência do risco país representado pelo EMBI +. Quanto ao método de análise, optou-se por comparar o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) com o *probit* ordenado. Os resultados mostram que não houve diferença de desempenho entre os dois modelos. E quanto às variáveis analisadas, apenas o cupom demonstrou exercer influência sobre o *rating* da emissão.

## Palavras-chave

Títulos de dívida; *rating*; agências de *rating*; *probit* ordenado; método MQO.

## Abstract

Camargo, Anita Castello Branco; Klotzle, Marcelo Cabús (Advisor). **Corporate Bonds: A study about the variables that affect the bond rating.** Rio de Janeiro, 2009. 59p. MSc. Dissertation – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The financial markets in the largest economies of the world often utilize rating agencies as a tool for credit risk classification, following the concept introduced in the USA a long time ago. The existence of independent institutions capable of classifying credit risk is a vital condition for the development of debt market. This study aims at analysing whether the variables defined in the indenture of the bond issue affect the rating assigned by rating agencies. The following variables were investigated: coupon, price, issued amount, maturity and the existence of collateral. Furthermore, it was analysed if the country risk, represented by the EMBI+ index, also affected the bond rating. Regarding the methodology, the ordinary least square (OLS) and ordered probit were chosen as the method of analysis. A comparative study was performed and the results indicated no major differences between both models. Concerning the variables analysed, only the coupon has shown some influence on the bond rating.

## Keywords

Títulos; rating; rating agencies; ordered probit; OLS method.

# Sumário

1. Introdução	10
2. Referencial Teórico	14
2.1. A Indústria do <i>Rating</i>	14
2.2. Revisão da Literatura	18
2.3. Hipóteses	28
3. Metodologia	30
3.1. Tipo de Pesquisa	30
3.2. Seleção da Amostra e Coleta dos Dados	31
3.3. Modelagem do Estudo	32
3.3.1. O Modelo de Regressão Múltipla	33
3.3.2. O Modelo Probit Ordenado	36
3.4. Descrição das Variáveis	39
4. Análise dos Resultados	42
4.1. Análise pela Regressão Múltipla	42
4.2. Análise pelo Probit Ordenado	46
5. Conclusão	48
6. Referência Bibliográfica	51
7. Apêndices	56

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Escalas de <i>Rating</i>	17
Tabela 2 – Principais Trabalhos sobre Determinantes de <i>Rating</i> de Emissão	27
Tabela 3 – Conversão Numérica dos Ratings	40
Tabela 4 – Variáveis Independentes	41
Tabela 5 – Matriz de Correlação	42
Tabela 6 – Estatísticas Descritivas da Amostra	43
Tabela 7 – Regressão Múltipla (MQO)	45
Tabela 8 – Probit Ordenado	47

# 1 Introdução

Operações financeiras são inerentemente marcadas pela presença de assimetria de informação entre os tomadores de recursos e os investidores. Os primeiros possuem um grau de conhecimento maior sobre sua capacidade e disposição de pagamento do que aqueles que investem os recursos. Assim, do ponto de vista dos credores, a presença de tal assimetria afetará os prêmios exigidos pelo risco de crédito em qualquer operação de crédito e aquisição de títulos de dívida (CANUTO e SANTOS, 2003).

Em razão disto, a maioria dos investidores que se depara com diversas alternativas de investimento e produtos financeiros cada vez mais complexos procuram a opinião de agências de classificação de risco independentes.

Desde 2007, quando eclodiu a crise do *subprime*, as hipotecas de alto risco nos Estados Unidos, o papel das agências classificadoras de risco vem ganhando um expressivo destaque no cenário econômico internacional. Diante da iminência da queda de grandes pilares da economia americana, como viria a acontecer mais tarde em 2008 com o Banco Lehman Brothers, a possível existência de conflitos de interesse passou a ser tema constante das discussões sobre a atuação dessas agências no mercado de crédito.

Uma vez que estas instituições se remuneram vendendo às empresas classificações do risco de crédito destas, é fácil entender a dinâmica que gira em torno do negócio. As agências de *rating* são procuradas pelas empresas para classificar o risco de uma determinada emissão ou ainda a capacidade geral da empresa de honrar todas as suas obrigações financeiras dentro do prazo estabelecido. Essas classificações representam a opinião e o julgamento dessas agências sobre o nível de risco de instrumentos financeiros como debêntures e títulos de dívida em geral emitidos pela empresa. Segundo Poon (2003) estes *ratings* podem afetar seriamente a liquidez, os custos financeiros e o volume de dívida emitido no mercado. Por este motivo, as agências de *rating* poderiam se

sentir compelidas a dar boas classificações às dívidas de seus clientes evitando assim um conflito de interesses.

Contudo, nem sempre as agências são procuradas pelas empresas. Alguns emissores possuem razões que os levam a acreditar que essas classificações poderiam ser prejudiciais às suas emissões. Mesmo assim, algumas agências optam por classificar algumas dessas emissões que não foram solicitadas e, portanto não pagas. De acordo com as agências, estas classificações são justificadas por uma demanda imposta pelos mercados financeiros (POON, 2003).

Avaliar e classificar o risco de crédito de uma emissão não é uma tarefa simples. Diversos são os fatores que devem ser considerados na avaliação da probabilidade de *default* ou atraso no pagamento de uma obrigação. Vários autores na literatura estudaram os fatores determinantes de um *rating* de título corporativo ou tentaram desenvolver modelos de previsão de *rating*. Horrigan (1966), West (1970), Pinches and Mingo (1973), Kaplan e Urwitz (1979), Kim e Gu (2004), Ederington (1985), Gentry *et al.* (1988), Brister *et al.* (1994) e Calbo *et al.* (2008) são alguns deles.

Diversas também são as variáveis explanatórias usadas nos estudos. Alguns autores procuraram avaliar como as variáveis financeiras poderiam explicar e prever o *rating* de um título. De acordo com Kaplan e Urwitz (1979), um pequeno conjunto de variáveis como status de subordinação da dívida, tamanho da empresa emitente medido pelo total de ativos, total de endividamento, estabilidade dos lucros futuros, nível de endividamento, índice de cobertura de juros e índices de lucratividade se mostraram relevantes na explicação do *rating* em estudos anteriores.

Todavia, não existe uma literatura ampla sobre a influência dos termos contratuais do título na sua classificação de risco. Alguns autores analisaram o impacto que variáveis como o cupom, volume de emissão e a presença de garantia exercem sobre o retorno de títulos medido pelo *spread* em relação a outros títulos menos arriscados (GABBI e SIRONI, 2005; PAIVA, 2006; SHENG e SAITO, 2005). Mas até onde se sabe, somente Calbo *et al.* (2008) avaliaram o impacto direto dessas variáveis no *rating* da emissão.

No que diz respeito à metodologia de análise usada na literatura para avaliação de *ratings* as opiniões também são distintas. Os métodos mais usados foram: análise discriminante (BRISTER *et al.*, 1994; PINCHES e MINGO, 1973); regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) (CALBO *et al.*, 2008; HERRIGAN, 1966; KIM E GU, 2004; WEST, 1970); e modelo *probit* ordenado (EDERINGTON, 1985; GENTRY *et al.*, 1988; KAPLAN e URWITZ, 1979).

De uma maneira geral, a literatura tem mostrado que a acurácia de previsão da maioria dos modelos de *rating* encontrados varia em torno de 60%. Apesar da divergência entre os autores sobre a eficácia dos métodos, cada qual justificando e saindo em defesa de um dos três, nenhum deles se mostrou consideravelmente melhor do que os outros, em termos de acurácia de previsão (KIM e GU, 2004).

Sendo assim, a questão principal da pesquisa que se pretende abordar neste trabalho é a seguinte: **“Como as variáveis contratuais afetam o *rating* de uma emissão”?**

No sentido de tentar responder esta questão, dois objetivos serão perseguidos: **1)** analisar a importância dos termos contratuais da emissão e um fator macroeconômico quais sejam: o cupom de emissão, a presença de garantia real atrelada ao título, a maturidade do título, o preço de emissão, o volume de emissão e o risco-país medido pelo EMBI+ e **2)** usar dois métodos estatísticos de análise, o método MQO e o modelo *probit* ordenado para verificar se algum deles apresenta melhor desempenho na tentativa de explicar a variação do *rating* causada por estas variáveis.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: este capítulo apresentou a questão de pesquisa e os objetivos. O capítulo dois faz uma breve explanação da indústria do *rating* e logo após sintetiza os principais artigos da literatura que: **1)** analisam os fatores que influenciam a classificação de risco de um título de dívida; **2)** verificam se as agências classificadoras tendem a atribuir piores notas para os *ratings* que não foram solicitados pelas empresas emissoras; e **3)** investigam a relação entre o *rating* de crédito e o retorno de um título. Ainda neste capítulo, hipóteses são levantadas em face da literatura pesquisada e dos objetivos apontados. O capítulo três faz um breve resumo dos métodos MQO e *probit* ordenado e ao final descreve as variáveis independentes que serão utilizadas nos

dois modelos. No capítulo quatro são discutidos os resultados. Por fim, são apresentadas as conclusões e as recomendações para estudos futuros.

## 2 Referencial teórico

O mercado de capitais das grandes economias mundiais já incorporou o conceito de *rating*, ou seja, a classificação de risco de crédito, utilizado amplamente nos Estados Unidos há muitos anos. A existência de instituições capazes de fornecer classificações de risco de crédito totalmente independentes é uma condição imprescindível para o desenvolvimento de qualquer mercado de dívida. Por essa razão, muitos países intensificaram seus esforços para desenvolver os *ratings* de crédito em seus mercados financeiros (TURNER, 2002).

Com o processo de substituição dos empréstimos bancários por títulos de emissão direta dos tomadores finais dos recursos, torna-se relevante a classificação de risco de crédito por instituições desvinculadas do sistema bancário. Nesse contexto, as agências de *rating* surgiram com o objetivo de qualificar o investimento em emissores ou emissões específicas (VALLE, 2002).

Portanto, a revisão teórica deste estudo se concentra em apresentar a indústria de *rating* e seu processo de classificação de risco de crédito com as respectivas escalas usadas pelas maiores agências de *rating* mundiais. Também serão abordados os principais estudos já realizados sobre os fatores determinantes da avaliação de dívida bem como os fatores que influenciam a precificação de um título. Ao final, serão apresentadas as hipóteses verificadas neste estudo.

### 2.1. A indústria do *Rating*

A indústria do *rating* remonta ao século XIX com a criação da primeira agência de crédito mercantil fundada em Nova York em 1841. Em 1933, duas agências de *rating* mercantil se uniram dando origem a Dun & Bradstreet Corporation que, anos mais tarde se tornaria a proprietária da Moody's Investor

Service. A expansão dos negócios de *rating* para as obrigações financeiras se deu em 1909 quando John Moody começou a analisar as companhias ferroviárias dos Estados Unidos e seus títulos de dívida.

Em 1941, Poor's Publishing e Standard Statistics também se fundiram dando origem à Standard & Poor's (S&P) (CANTOR; PACKER, 1994). Em 1966 a Standard & Poor's passou a ser controlada pela McGraw-Hill Inc. quando esta adquiriu todas as suas ações ordinárias. Apesar de ser uma unidade de negócios da McGraw-Hill Inc, uma grande empresa do ramo editorial, a S&P atua de forma totalmente independente no que diz respeito à análise de crédito e *ratings*. Ela se apresenta como uma organização que opera independentemente de qualquer banco de investimento, banco comercial ou empresas similares. Seus valores são independência, objetividade, credibilidade e transparência (Standard & Poor's, 2008, p. 7).

Ao longo dos anos, outras agências foram surgindo dentro e fora dos Estados Unidos. Porém, as agências que mais se destacam ainda hoje são as três empresas americanas conhecidas como as “*Big Three*” (COZKUN, 2008): Moody's Investors Service, Inc. (Moody's), Standard & Poor's Corporation (S&P) e Fitch Ratings, Inc. (que adquiriu a Duff & Phelps Credit *Rating* em 2000) (BONE, 2006). As duas primeiras respondem por aproximadamente 80% do mercado mundial (AFONSO, 2003). Estas três empresas são designadas pela SEC – US Securities and Exchange Commission de NRSROs. Esta designação, de caráter regulatório, foi dada pela SEC às organizações estatísticas de *rating* reconhecidas nacionalmente pelos Estados Unidos (*nationally recognized statistical rating organizations*) (CANTOR e PACKER, 1994; COZKUN, 2008; FABOZZI, 2001).

Com a sofisticação dos instrumentos financeiros de crédito, as agências vêm buscando melhorar seus critérios e metodologia de *rating*. Contudo, o *rating* pode ser definido para ambas, como uma opinião própria sobre a qualidade de crédito de uma obrigação individual ou sobre a capacidade geral de um emissor de honrar os seus pagamentos (Standard & Poor's, 2008, p. 9; Moody's, 2008, p.1). Neste contexto, as agências alertam para o fato de que o *rating* não deve ser entendido como uma recomendação de compra ou venda ou como a indicação de um investimento para um investidor específico. Portanto, independentemente da

agência classificadora, o *rating* representa um julgamento sobre a qualidade de crédito de uma entidade, levando em consideração análises quantitativas e qualitativas. Paiva (2006) o define como idoneidade creditícia - que vem a ser a capacidade e a vontade de pagar pontualmente o principal e os juros do instrumento de dívida, durante o seu prazo de maturidade.

Inicialmente, as agências classificavam somente os títulos de dívida, mas atualmente os *ratings* são atribuídos tanto às emissões de obrigações específicas quanto aos emissores. As emissões específicas são classificadas quanto ao prazo do instrumento de dívida, podendo ser de curto e de longo prazo. Com o passar dos anos, as agências ampliaram a cobertura de seus *ratings* passando a classificar diversos instrumentos financeiros como, por exemplo, certificados de depósitos, empréstimos bancários sindicalizados, debêntures, *commercial papers*, etc. Quanto ao *rating* dos emissores, estes também podem ser de curto e longo prazo e referem-se ao crédito soberano, corporativo e de contrapartes (BONE, 2006).

As classificações atribuídas às emissões soberanas são de suma importância já que os governos nacionais geralmente são os maiores tomadores de recursos em mercados de crédito internacionais. Além disso, o *rating* soberano quase sempre afeta os *ratings* de todas as outras emissões daquele país já que dificilmente essas emissões receberão *ratings* melhores do que os atribuídos as emissões de seus governos nacionais (CANTOR; PACKER, 1996).

Os *ratings* são definidos por símbolos. Os mesmos símbolos são usados tanto para os *ratings* corporativos (emissores) quanto para os *ratings* das emissões específicas. As definições de cada símbolo são semelhantes às que expressam o risco de inadimplência, ou seja, a probabilidade de não pagamento do principal e dos juros da dívida. As agências adotam taxonomias de classificação diferentes tornando mais difícil o processo de interpretação e comparação entre elas. No caso de S&P e Fitch, a melhor classificação é “AAA” e a pior “D”. No caso da Moody’s, a melhor classificação é “Aaa” e a pior “C”. Quanto pior a classificação, maior o risco de inadimplência e vice-versa. Os títulos classificados

acima de “BBB-“ ou “Baa3” são chamados de grau de investimento enquanto os classificados abaixo são chamados de grau especulativo<sup>1</sup> (ROSS *et al.*, 2000).

Alguns grandes investidores institucionais, como os fundos de pensão, possuem regras de gestão interna que só lhes permite investir em títulos considerados como grau de investimento. Por outro lado, investidores mais propensos ao risco preferem investir em títulos considerados especulativos, conhecidos como *junk títulos*, já que estes oferecem retornos mais atraentes.

Tabela 1 - Escalas de *Rating*

S&P	Fitch's	Moody's
<b>GRAU DE INVESTIMENTO</b>		
AAA	AAA	Aaa
AA +	AA +	Aa1
AA	AA	Aa2
AA-	AA-	Aa3
A+	A+	A1
A	A	A2
A-	A-	A3
BBB+	BBB+	Baa1
BBB	BBB	Baa2
BBB-	BBB-	Baa3
<b>GRAU ESPECULATIVO</b>		
BB+	BB+	Ba1
BB	BB	Ba2
BB-	BB-	Ba3
B+	B+	B1
B	B	B2
B-	B-	B3
CCC+	CCC+	Caa1
CCC	CCC	Caa2
CCC-	CCC-	Caa3
CC	CC	--
C	C	--
SD	DDD	Ca
D	DD	C
--	D	--

Fonte: sites S&P, Moody's e Fitch's

<sup>1</sup> Para definições das classificações veja o site das agências: [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com), [www.moody.com](http://www.moody.com) e [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com)

A produção acadêmica sobre a indústria do *rating* de crédito é bem ampla. Analisar as variáveis que são consideradas pelas agências ao classificar um título pode ser de grande valia tanto para as empresas que desejam tomar recursos no mercado quanto para os investidores que pretendem comprar esses papéis.

## 2.2. Revisão da literatura

Devido à crise financeira mundial de 2008, as atenções vêm recaindo cada vez mais sobre as agências classificadoras de risco e seu papel como guias de investimentos seguros. Diante da complexidade cada vez maior dos instrumentos financeiros de crédito e da crescente diversidade no perfil dos tomadores de empréstimos, as agências de *rating* deveriam ser capazes de prover opiniões bem fundamentadas sobre a capacidade de um emissor de dívida de honrar seu compromisso de pagamento no prazo pré-estabelecido. Em outras palavras, ao atribuir um *rating* a uma emissão, as agências buscam informar aos investidores sobre a qualidade daquele investimento. De acordo com John *et al.* (2005):

“qualidade” tem pelo menos dois significados inter-relacionados. Primeiro, ela reflete a probabilidade de *default*, que está relacionada aos ou é calculada pelos índices financeiros como dívida/patrimônio líquido, cobertura da dívida, liquidez corrente; características da indústria; gestão; variância nos fluxos de caixa, etc [...] Em segundo, qualidade deveria refletir a taxa de recuperação dado o evento de *default*. Essa última característica é baseada na linguagem dos acordos contratuais, e no volume de ativos disponíveis aos credores de várias classes de títulos. A taxa de recuperação também depende da liquidez dos ativos do emissor<sup>2</sup>.

Horrigan (1966) foi o primeiro autor a realizar um estudo para estimar e prever *ratings* a partir das características dos títulos e da empresa emissora. O autor acreditava que a melhor maneira de utilizar os dados de demonstrações financeiras em análise multivariada seria através do uso de indicadores financeiros. Depois de muitas tentativas de encontrar as melhores variáveis independentes, o autor selecionou as seguintes: ativo total; razão patrimônio líquido endividamento total; razão lucro operacional líquido vendas; razão capital de giro vendas; e razão vendas patrimônio líquido. Além dessas, Horrigan (1966)

---

<sup>2</sup> Citação traduzida pela autora deste trabalho.

verificou que uma variável *dummy*, representando o status de subordinação da dívida, possuía um importante poder de explicação da variabilidade do *rating*. Ao fim de suas análises, concluiu que essas seis variáveis explicavam cerca de 65% da variação no *rating*, sendo que as duas mais significantes eram o ativo total e status de subordinação.

Alguns anos mais tarde, West (1970) criticou o estudo de Horrigan (1966) pela sua concentração nos indicadores financeiros como variáveis independentes. West usou as mesmas quatro variáveis independentes usadas por Fisher (1959). São elas: variabilidade nos lucros (medida pelo coeficiente de variação nos lucros de nove anos anteriores); período de solvência (número de anos que a empresa operou sem gerar prejuízo para seus credores); razão patrimônio líquido dívida (*equity-debt ratio*); e valor de mercado de todos os títulos emitidos pela empresa que ainda estavam em negociação. Ao final de seu estudo, West (1970) declarou que apesar de ter encontrado  $R^2$  melhor do que o encontrado por Horrigan (1966), este resultado não poderia ser interpretado como melhor acurácia de previsão. Fisher (1959) havia desenvolvido um trabalho pioneiro, usando essas quatro variáveis independentes num modelo de regressão para verificar a relação delas com o prêmio de risco do título.

No entanto, muito tem se comentado sobre a credibilidade dessas notas (*ratings*) atribuídas aos emissores e suas respectivas emissões. Em meio a tantos conflitos de interesse, faz-se necessário entender como essas agências classificam os títulos emitidos pelas empresas tomadoras de recursos.

Algumas empresas procuram as agências de *rating* para classificar sua emissão, resultando dessa forma num relacionamento e numa troca de informações entre elas e as agências contratadas. Entretanto, existem alguns *ratings* que são divulgados sem que a empresa emissora os tenha solicitado. Neste caso, não existe troca de informações entre a empresa e a agência e esta última se baseia em informações disponíveis publicamente para classificar a emissão. Uma maneira de se verificar se os *ratings* divulgados foram solicitados pelo emissor seria investigar se houve o pagamento de tarifas ou quantias de valor elevado às agências. A presença de tais valores poderia sugerir que houve um relacionamento entre a empresa e a agência. Butler e Rodgers (2003) exploram essa característica única da indústria do *rating* de títulos através da análise da produção de

informações denominadas por eles de “*hard*” (informações públicas) e “*soft*” (informações obtidas a partir do relacionamento entre a empresa e agência). Os autores encontraram evidências de que quando existe algum tipo de relacionamento com as empresas emissoras, as agências se baseiam menos em informações públicas, “*hard information*”, e mais em informações recebidas diretamente do contato com o cliente, “*soft information*”.

Alguns autores procuraram investigar se as agências tendem a dar piores classificações para os *ratings* não solicitados. Neste caso, os *ratings* menores poderiam ser vistos como uma maneira das agências punirem os emissores que optaram por não solicitar o *rating* e, portanto, não pagar a taxa. Esses autores concluíram que sim: as agências dão *ratings* menores para as emissões onde não há qualquer pagamento pelo serviço prestado. Entretanto, uma explicação para este fato poderia ser a de que os emissores que não solicitam os *ratings* são, em geral, empresas menores que não apresentam um bom nível de transparência na divulgação de suas informações financeiras (Byoun e Shin, 2002; Poon, 2003; Gan, 2004; Poon e Firth, 2005).

Se, por um lado, muitos autores buscaram analisar a influência de variáveis contábeis e financeiras em relação ao *rating*, por outro, não há muitos estudos que analisaram o impacto causado no *rating* pelas variáveis específicas de cada emissão. O que existe é uma ampla literatura sobre a relação das variáveis características da emissão com o retorno (*YTM*) dos títulos.

Kim e Gu (2004) se propuseram a identificar quais os fatores financeiros que afetavam o *rating* de títulos emitidos atribuído pela Moody's a hotéis e cassinos através de um modelo OLS, considerando variáveis financeiras (média ponderada dos últimos cinco anos). O modelo previa o *rating* corretamente em 60% dos casos. As variáveis que se mostraram significativas foram o índice de cobertura de juros, o retorno do ativo (ROA) e o ativo total. Os resultados encontrados pelos autores sugerem que os grandes hotéis e cassinos com alto ROA e cobertura de juros tendem a receber *ratings* elevados.

Muitos estudos sobre previsão de *ratings* tentam descrever como as agências classificadoras fazem seu julgamento de uma emissão a partir de dados contábeis e outras informações não públicas. Ziebart e Reiter (1992) investigaram a relação entre *ratings* e a taxa de retorno dos títulos até o vencimento (*YTM* – *yield to maturity*). Para isso, eles verificaram se os *ratings* tinham um impacto direto na taxa de retorno dos títulos e como a informação financeira impactava esses retornos, diretamente ou indiretamente, através dos *ratings*. Os autores concluíram que os *ratings* afetam diretamente e negativamente a taxa de retorno de um título. Concluíram ainda que a informação financeira, medida através de índices contábeis, afeta diretamente a taxa de retorno de um título e indiretamente o retorno de um título através do seu efeito nos *ratings*.

Na mesma linha, outros autores também tentaram analisar a relação do *rating* com o rendimento dos títulos (*YTM*). Ederington, Yawitz e Roberts (1984) questionaram se os retornos de títulos industriais e comerciais indicavam que os participantes de mercado baseavam suas análises do risco no *rating* atribuído pelas agências ou apenas em informações financeiras divulgadas. Para isso os autores desenvolveram um modelo não-linear onde eles relacionavam o rendimento do título com os *ratings* atribuídos pela Moody's, Standard & Poor's, além de medidas de solvência, tais como índices de cobertura e de endividamento. Após as análises eles concluíram que os rendimentos são significativamente correlacionados tanto com os *ratings*, como com o conjunto de variáveis financeiras divulgadas ao público. Seus resultados indicavam ainda que: (1) os participantes de mercado vão além dos *ratings* atribuídos pelas agências para avaliar a capacidade de pagamento dos emissores (2) os *ratings* provêm informações ao mercado que vão além daquelas contidas nas variáveis financeiras.

Kaplan e Urwitz (1979), também tentando prever o *rating* de uma emissão, desenvolveram um modelo de regressão linear usando como variáveis independentes uma *dummy* para o status de subordinação da dívida, ativo total, razão entre dívida de longo prazo e ativo total e o beta de mercado da empresa emissora. O modelo classificava corretamente dois terços de uma amostra de teste de títulos recém lançados no mercado. Os autores sugerem ainda que estimar a equação do *rating* de títulos já negociados no mercado poderia levar a um modelo com erro de especificação.

Ederington (1985) levantou a atenção para o fato de que os estudos preliminares focavam muito as variáveis a serem utilizadas e pouco se discutia sobre os métodos de modelagem escolhidos. Com o objetivo de verificar qual o melhor modelo para a previsão do *rating* de uma emissão, o autor decidiu comparar quatro métodos: regressão múltipla pelo método MQO, *probit* ordenado, análise discriminante e regressão logística (modelo *logit*). Apesar de ter usado as mesmas variáveis independentes em todos os modelos, estes previam *ratings* diferentes em 40% dos casos. O modelo *probit* ordenado se mostrou superior ao método MQO e o modelo *logit* superou a análise discriminante.

No decorrer da última década, a literatura contábil e financeira vem dando atenção especial para as previsões de analistas de mercado e as respectivas surpresas encontradas quando da divulgação dos resultados das empresas. Nesse contexto, Crabtree e Maher (2005) vão além dos indicadores financeiros e características intrínsecas do título. Os autores resolvem investigar a influência que a previsibilidade dos lucros exerce no risco de inadimplência de uma empresa representado pelo *rating* de sua nova emissão. Ao examinar uma amostra de novas emissões entre 1990 e 2000, os resultados encontrados indicavam que o grau de previsibilidade dos lucros de uma empresa é positivamente associado com o *rating* das emissões.

A condição fundamental para o bom funcionamento de qualquer mercado financeiro é a sua capacidade de formar preços eficientes para seus ativos. A formação desses preços e a viabilidade do mercado dependem da capacidade dos mecanismos de negociação de realizar o casamento entre a compra e a venda desses ativos. E isto depende diretamente da liquidez dos mercados. Dessa maneira, cabe observar que uma questão bastante relevante na avaliação de um título e, portanto, na sua classificação de risco, é a sua liquidez no mercado. Ainda não se conhece uma medida exata que defina a liquidez de um papel e por isso, vários autores propuseram *proxies* que pudessem identificar a liquidez de um título, através da sua influência no prêmio. Howeling *et al.* (2005) estudaram diversas *proxies*, dentre elas, o volume de emissão e a maturidade. Os autores usaram uma metodologia que verificava o prêmio entre dois portfólios, um considerado líquido e o outro ilíquido. O maior prêmio encontrado foi para o portfólio que considerava o volume de emissão como *proxy* de liquidez. Para a maturidade, eles verificaram que títulos com maturidade menor tendem a ter menores retornos do que os títulos com maturidade maior. O volume de emissão também foi considerado como uma boa *proxy* de liquidez para outros autores, que acreditavam que volumes maiores devem negociar mais frequentemente do que volumes menores (FISHER, 1959; LONGSTAFF *et al.*, 2005). Um bom argumento para essa suposição seria o fato de que emissões menores tendem a ser encarteiradas em portfólios passivos mais facilmente e, portanto, reduzem o volume negociado diminuindo dessa forma a sua liquidez (SARIG e VARGA, 1989). No entanto, estudos como os de Crabbe e Turner (1995) e Chen *et al.* (2007) não encontraram evidências de que o volume de emissão seja uma boa *proxy* para a liquidez.

Outro fator importante na precificação de um título é o seu prazo de maturidade (MERTON, 1973). Sarig e Varga (1989) observaram que à medida que um título se aproxima da sua maturidade, um percentual cada vez maior de seu volume de emissão tende a ser estocado em carteiras passivas de investidores que visam receber o pagamento do principal no vencimento. Assim, esses títulos vão se tornando cada vez mais ilíquidos. Longstaff *et al.* (2005) também encontraram evidências que apontavam a maturidade como uma boa *proxy* de

liquidez, sugerindo que títulos de curto prazo são mais líquidos dos que os títulos de longo prazo.

Gabbi e Sironi (2005) também investigaram quais os fatores que afetam a precificação de um título através da análise dos *spreads* de *eurotítulos* emitidos por grandes empresas do G-10 entre 1991-2001. Eles verificaram alguns importantes resultados ao término de sua análise. Em primeiro lugar, os *ratings* de títulos aparecem como o determinante mais importante do retorno dos títulos, com a confiança dos investidores nos julgamentos das agências de *rating* aumentando ao longo do tempo. As variáveis como cupom, maturidade, setor e moeda de emissão também se mostraram significantes. Em segundo lugar, verificaram que a eficiência do mercado primário e a liquidez esperada do mercado secundário não se mostraram relevantes na explicação da variabilidade de dados em corte transversal dos *spreads*. Por fim, corroboraram ainda os estudos de Crabbe e Turner (1995) ao verificar que o volume de emissão não afeta de maneira significativa o retorno de um título.

Elton *et al.* (2004) sugerem que o *rating* por si só não é suficiente para determinar a qualidade de um título, medida pelo seu preço. Os autores incluíram variáveis como uma *proxy* de liquidez, medida pelo tempo de negociação do título no mercado primário, o regime de tributação que incide sobre o cupom, a taxa de recuperação (em caso de inadimplência) e a maturidade para concluir que os *ratings*, como medida de risco, não são suficientes para explicar o preço de um título.

John *et al.* (2003) realizaram um estudo muito interessante sobre como a presença de garantia pode afetar o rendimento de um título. Para a sua surpresa, os autores encontraram um resultado bastante surpreendente e não esperado onde os títulos com garantia possuíam um retorno maior do que os títulos sem garantia, após controlar o *rating*. Uma explicação que John *et al.* (2003) propõem é que esse resultado confuso pode ser fruto dos problemas de agência entre os administradores da empresa emissora e os detentores do título e também das imperfeições atribuídas ao processo de *rating* das agências classificadoras de risco.

Na produção acadêmica nacional, uma importante contribuição para o estudo das variáveis que mais influenciam o *rating* de um título é o trabalho de Calbo *et al.* (2008). Neste trabalho, os autores analisaram, através de uma regressão múltipla com dados em corte transversal, uma amostra de emissões em dólares de empresas da América Latina no período de 2001 a 2007. As variáveis independentes foram o volume de emissão, o cupom pago, o valor de emissão do título (dado pelo preço unitário do título), o risco-país dado pelo índice EMBI + e o prazo de vencimento dos títulos. A variável dependente considerada foi o *rating*. As variáveis volume de emissão e preço de emissão não se mostraram significativas, embora para esta última fosse esperada uma maior correlação com o *rating*. Após os primeiros resultados, os autores realizaram uma segunda análise sem essas duas variáveis e verificaram que o cupom e o risco-país apresentavam uma relação significativa com o *rating*, sendo a primeira uma relação negativa e a segunda uma relação positiva. O resultado do cupom já era esperado, uma vez que emissões com *spreads* maiores recebem classificações piores.

Paiva (2006) também oferece importante contribuição no estudo da precificação de títulos ao fazer uma análise da formação de preços de emissão de debêntures a partir de fatores determinantes do preço medido pelo *spread* em relação a títulos públicos federais de indexador e maturidade análogos. Os fatores estudados foram o risco de crédito, com base no *rating* e na probabilidade de inadimplência, o indexador, a maturidade, o volume de emissão, o setor, um indicador de período de crise e algumas variáveis macroeconômicas: risco Brasil (EMBI), taxa Selic, a diferença de taxa de longo e curto prazo, a taxa de câmbio dólar/real e o índice de ações da Bovespa. O autor verificou que além da variável risco de crédito, o indexador e o indicador do período de crise, medido por uma variável *dummy*, se mostraram relevantes na determinação do *spread*. As variáveis macroeconômicas se mostraram indefinidas.

Sheng e Saito (2005) também haviam estudado os impactos causados pela introdução de outras variáveis além do *rating* no modelo de previsão do *spread* de taxa de juros de emissões de debêntures brasileiras. O estudo considerou um modelo inicial com variáveis de prazo, volume de emissão e existência de garantia, medida por uma variável *dummy*. Quando essa variável assumia valor 1, indicava a presença de garantia real ou flutuante. Além dessas, uma outra variável *dummy* para setor também foi considerada. Esta, ao assumir o valor 1, indicava se os emissores eram do setor de energia ou telecomunicações. Para medir a diferença entre *ratings* atribuídos por diferentes agências, também foram adotadas mais duas *dummies*. Os autores encontraram evidências de que o *rating* impacta negativamente o *spread* independentemente do indexador da emissão e que sua origem, se proveniente de agências nacionais ou internacionais, não afeta o *spread* de maneira significativa. Além disso, o risco-Brasil medido pelo EMBI-Br bem como o setor e o volume de emissão se mostraram relevantes na determinação do *spread*.

A Tabela 2 abaixo apresenta um breve resumo dos principais trabalhos sobre os fatores determinantes do *rating* de uma emissão corporativa.

Tabela 2 - Principais trabalhos sobre determinantes de *rating* de emissão

Autores (Ano)	Objetivo	Método	Var. Dependente (1) e Independentes (2)	Conclusão
Horrigan (1966)	Estimar e prever o <i>rating</i> de uma emissão a partir de índices financeiros e uma variável atrelada ao contrato da emissão.	MQO	(1) <i>Rating</i> de emissão corporativa (2) Ativo total; capital de giro / vendas; patrimônio líquido / dívida total; vendas / patrimônio líquido; lucro operacional líquido / vendas e uma variável <i>dummy</i> para o status de subordinação da dívida.	O autor conclui que estas seis variáveis explicavam cerca de 65% da variação no <i>rating</i> . As duas variáveis que se mostraram mais significantes foram o ativo total e o status de subordinação.
West (1970)	Criticar o estudo de Horrigan (1966). Tentou prever o <i>rating</i> usando as mesmas variáveis usadas por Fisher (1959).	MQO	(1) <i>Rating</i> de emissão corporativa (2) variabilidade nos lucros (medida pelo coeficiente de variação nos lucros de nove anos anteriores); período de solvência (número de anos que a empresa operou sem gerar prejuízo para seus credores); patrimônio líquido / dívida; e valor de mercado de todos os títulos emitidos pela empresa que ainda estavam em negociação.	O autor sugere que aparentemente o modelo de Fisher (1959) apresenta fundamentações teórica e empírica melhores que as de Horrigan (1966). Contudo, o R <sup>2</sup> encontrado maior que o de Horrigan não pode ser entendido como melhor acurácia de previsão. Todas as variáveis se mostraram significantes a pelo menos 20%.
Kim e Gu (2004)	Investigar as variáveis que afetam o <i>rating</i> de títulos emitidos por hotéis e cassinos.	MQO	(1) <i>Rating</i> de emissões de hotéis e cassinos (2) índice de liquidez corrente; dívida de longo prazo total / capitalização total; índice de cobertura de juros; giro do ativo; ROA; ativo total.	O modelo previa o <i>rating</i> corretamente em 60% dos casos. As variáveis que se mostraram mais significantes foram o índice de cobertura de juros, o ROA e o ativo total.
Kaplan e Urwitz (1979)	Estimar e prever o <i>rating</i> de uma emissão a partir de índices financeiros e uma variável atrelada ao contrato da emissão.	MQO e <i>probit</i>	(1) <i>Rating</i> de emissão corporativa (2) Ativo total; dívida de longo prazo / ativo total; uma variável <i>dummy</i> para o status de subordinação da dívida e o beta de mercado da empresa.	Os autores testaram os dois métodos: MQO e <i>probit</i> ordenado. O método MQO se mostrou robusto. As variáveis que se mostraram mais significantes foram o ativo total, status de subordinação da dívida e dívida de longo prazo total / ativo total.
Calbo, Belém, Matsumoto e Medeiros (2008)	Avaliar a contribuição sobre o <i>rating</i> da emissão de variáveis definidas no contrato da emissão.	MQO	(1) <i>Rating</i> de emissão corporativa 2) risco-país, preço de emissão, volume de emissão, cupom e maturidade.	As variáveis volume e preço de emissão exerceram pouca influência no <i>rating</i> ; o cupom apresentou forte relação com o <i>rating</i> ; o risco país teve grau de significância alto, com relação negativa; a maturidade apresentou também uma relação negativa com o <i>rating</i> , com um grau de significância alto.
Ederington (1985)	Comparar diferentes métodos de previsão de <i>rating</i> de emissão.	MQO; <i>probit</i> ordenado; análise discriminante; regressão logística	(1) <i>Rating</i> de emissão corporativa (2) uma variável <i>dummy</i> para o status de subordinação da dívida; ativo total; dívida de longo prazo total / capitalização total e índice de cobertura de juros.	Apesar das variáveis independentes utilizadas terem sido as mesmas, os quatro modelos previram <i>ratings</i> diferentes em 40% dos casos. O modelo <i>probit</i> ordenado superou o MQO e o modelo <i>logit</i> superou o modelo discriminante. Todas as quatro variáveis se mostraram significantes.

Fonte: Elaborada pela autora deste trabalho.

### 2.3. Hipóteses

De acordo com alguns estudos apresentados na seção anterior, as variáveis características de uma emissão afetam diretamente a sua precificação. Dessa forma, é possível supor que essas mesmas variáveis também poderiam afetar o *rating* dessa emissão.

À luz da revisão da literatura apresentada e do objetivo desta pesquisa, as seguintes suposições / hipóteses serão analisadas.

De acordo com a teoria de avaliação de títulos de dívida (BRIGHAM *et al.*, 2001; FABOZZI, 2001; ROSS *et al.*, 2000), quando um título de dívida de taxa fixa é emitido com uma taxa de cupom acima da taxa de juros de mercado, o preço deste título irá superar o seu valor nominal. Em outras palavras, ele será emitido com ágio.

O estudo realizado por Ziebart e Reiter (1992) verificou que o *rating* é negativamente correlacionado com o retorno de um título. Em outras palavras, prêmios maiores são requeridos pelos investidores para compensar pelo risco de investir em títulos com classificações piores. Assim, baseado nestas informações, a primeira hipótese a ser testada é:

**H<sub>1</sub>: o cupom e o preço de emissão** afetam negativamente o *rating*;

Quanto maior for a liquidez esperada para a negociação de um título, menor será o retorno requerido pelos investidores (FABOZZI, 2001). Alguns autores descreveram *proxies* para a liquidez de um título (CHEN *et al.*, 2007; HOUWELING *et al.*, 2005). Contudo, segundo Chen *et al.* (2007), Crabbe e Turner (1995) e Gabbi e Sironi (2005), o volume de emissão não pode ser considerado uma boa *proxy* para a liquidez e portanto não interfere no seu retorno. Assim, a segunda hipótese a ser verificada é:

**H<sub>2</sub>: o volume de emissão** não afeta a liquidez do título e, por conseguinte não afeta o seu *rating*;

O EMBI+, índice criado pelo J. P. Morgan em 1994, tem importantes implicações para o mercado, visto que ele é uma medida percentual de comparação internacional entre países (Calbo *et al.*, 2008). O pioneirismo deste índice assim como a confiança que sua fórmula de cálculo inspirou nos investidores fez com que este índice se tornasse a principal referência do mercado sobre o desempenho dos títulos de dívida de países emergentes (IPEA, 2008). O EMBI+ pode ser decomposto em sub-índices, um para cada país. A margem soberana desses sub-índices é usualmente referida como “risco país” (CANUTO e SANTOS, 2003). Com isso, baseada nesta afirmação, a terceira hipótese verificada é:

**H<sub>3</sub>:** o EMBI+, utilizado como uma *proxy* para o risco país, tem influência negativa no *rating* do título;

Mantidas todas as outras variáveis constantes, títulos com maiores prazos de vencimento tendem a ser mais arriscados do que os de prazos menores já que eles ficam mais sujeitos ao risco da variação da taxa de juros (BRIGHAM *et al.*, 2001; FABOZZI, 2001; ROSS *et al.*, 2000). Desta forma, a quarta hipótese a ser testada é:

**H<sub>4</sub>:** a maturidade também tem influência negativa no *rating* do título;

A presença de garantia reduz o risco de crédito numa emissão, mantidas todas as outras variáveis constantes (JOHN *et al.*, 2003). Dessa forma, a quinta hipótese a ser testada é a de que:

**H<sub>5</sub>:** a presença de **garantia** impacta positivamente o *rating*, ou seja, títulos com garantia devem apresentar *ratings* melhores.

### 3 Metodologia

Neste capítulo será mostrado inicialmente o tipo de pesquisa utilizada e a seleção da amostra seguida pela coleta dos dados. Na sequência, uma breve explanação dos modelos de regressão múltipla e *probit* ordenado serão apresentadas a fim de facilitar o entendimento do capítulo seguinte, a análise dos resultados.

#### 3.1. Tipo de pesquisa

Considerando-se a taxionomia proposta por Vergara (2006), este estudo pode ser classificado quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, esta pesquisa apresenta caráter exploratório e explicativo. Isto se deve ao fato de haver pouco conhecimento acumulado e sistematizado nesta área de pesquisa, objeto deste estudo. Quanto aos meios, pode ser considerada como experimental e bibliográfica já que utiliza referencial teórico desenvolvido a partir de material publicado em livros, jornais e revistas. Posteriormente, manipula os dados retirados de fonte secundária para fazer a verificação empírica.

Quanto à estrutura dos dados, eles são classificados como corte transversal (*cross-sectional*). Segundo Brooks (2008), os dados de corte transversal são aqueles que se obtêm a partir de uma ou mais variáveis coletadas em único período do tempo.

O estudo desenvolvido nesta dissertação é quantitativo experimental, pois procurou avaliar, por meio de técnicas estatísticas, a influência de variáveis econômico-financeiras sobre o *rating* de emissões de dívida, a variável dependente.

### 3.2. Seleção da amostra e coleta dos dados

A população dessa pesquisa consiste no universo de emissões primárias de bônus corporativos emitidos por empresas da América Latina, de países selecionados previamente, a saber: Brasil, Argentina, Colômbia, México, Panamá e Venezuela. As emissões foram realizadas no período de 2001 a 2008.

A amostra é não-probabilística, definida pelo critério de acessibilidade e as emissões foram coletadas a partir da base de dados *CapitalIQ* (divisão da *Standard&Poor's*).

Os critérios de escolha utilizados na base do *CapitalIQ* para selecionar a amostra foram:

- ✓ Emissões com *rating* de crédito em moeda estrangeira e de longo prazo maiores do que R.
- ✓ Emissões em dólar. A escolha de uma moeda única possibilitou a comparação entre o volume de emissão de diversos países.
- ✓ Emissões com cupom fixo. Esta restrição se deu em razão de não ser possível o acesso aos dados da variação do cupom até o vencimento, o que não permitiria uma comparação adequada.

A amostra inicial obtida a partir deste primeiro critério de escolha continha 209 emissões de empresas e governos soberanos. O primeiro corte realizado na amostra buscou retirar as emissões dos governos soberanos, uma vez que os *ratings* atribuídos a estas emissões são calculados de maneira distinta dos *ratings* de emissões corporativas e não fazem parte do objeto desta pesquisa. Com isso, sobraram empresas dos mais variados setores, dentre eles, empresas do setor financeiro. Entretanto, em virtude das particularidades de análise desse setor, também se optou por excluir todas as empresas com esse perfil. Ao baixar os dados para esta pesquisa na base do *CapitalIQ* a partir dos critérios de escolha previamente estabelecidos, observou-se que algumas emissões vinham duplicadas. Portanto, ao preparar a base de dados para esta pesquisa também foram eliminadas todas as duplicidades de emissões encontradas.

A última restrição refere-se aos países que compõem o EMBI+. Com isso, restaram 100 emissões na amostra, pois aquelas que pertenciam às empresas do Chile tiveram que ser retiradas, já que o Chile não compõe a carteira do EMBI+ (IPEA)<sup>1</sup>.

### 3.3. Modelagem do estudo

Esta pesquisa utilizará como métodos de análise o modelo de regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) e o modelo *probit* ordenado.

A equação geral de ambos os modelos é a seguinte:

$$R_i = \beta_0 + \beta_1 CPN_i + \beta_2 EMBI_i + \beta_3 GAR_i + \beta_4 MAT_i + \beta_5 PRE_i + \beta_6 VOL_i + u_i \quad (1)$$

Onde  $R_i$  é o *rating* da emissão  $i$  e as variáveis independentes escolhidas foram: cupom (CPN), risco país medido pelo EMBI+ (EMBI), presença de garantia (GAR), maturidade do título (MAT), preço de emissão (PRE) e volume de emissão (VOL).

Ao início deste trabalho pensou-se em fazer um estudo comparando o desempenho do modelo (1) com um segundo modelo que incluísse além destas variáveis, indicadores financeiros. As variáveis que seriam consideradas eram: índice de cobertura de juros, retorno sobre o ativo, dívida total e ativo total.

Todavia, ao levantar os dados, deparou-se com muitos casos faltantes. Isso ocorreu porque muitas dessas empresas não disponibilizam estes dados publicamente.

Na tentativa de eliminar as empresas que não apresentavam estas informações, a base ficou muito reduzida. E isto iria prejudicar a aplicação de métodos estatísticos paramétricos.

---

<sup>1</sup> É importante ressaltar que poderíamos ter usado o índice EMBI Global para o Chile. Contudo, por este índice apresentar metodologia de cálculo diferente da metodologia do índice EMBI+, optou-se por excluir o Chile da amostra.

Assim sendo, optou-se por focar somente no objetivo principal deste trabalho. Conforme já descrito anteriormente no capítulo 1, trata-se de avaliar o impacto dos termos contratuais e do risco país no *rating* da emissão.

### 3.3.1. O modelo de regressão múltipla

De acordo com Wooldridge (2003), a maior parte das análises econométricas aplicadas começa com a seguinte premissa:  $y$  e  $x$  são duas variáveis representando uma população e o interesse da análise é verificar como  $y$  pode ser explicada pelas variações em  $x$ .

A regressão múltipla é considerada como um método de análise apropriado quando um problema de pesquisa envolve uma única variável dependente métrica que se relaciona com duas ou mais variáveis independentes também métricas (Hair *et al.*, 2005).

Wooldridge (2003) define o modelo de regressão múltipla com  $k$  variáveis independentes como:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + u_i \quad (2)$$

Onde:

$\beta_0$  = coeficiente linear;

$\beta_1$  = parâmetro associado com  $x_1$ ;

$\beta_2$  = parâmetro associado com  $x_2$ ;

$\beta_3$  = parâmetro associado com  $x_3$ ;

$\beta_k$  = parâmetro associado com  $x_k$ ;

$u_i$  = termo do erro aleatório que não é observado

Independente de quantas variáveis independentes o modelo possa incluir, sempre existirão fatores que não serão possíveis incluir no modelo. Todos esses outros fatores estão incluídos no termo do erro,  $u_i$ .

O método de estimação mais comum para os modelos de regressão múltipla é o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) (Brooks, 2008). Por esse método, a melhor equação representativa da relação entre a variável dependente ( $y_i$ ) e as variáveis independentes ( $x_i$ ) será obtida minimizando-se a soma dos quadrados dos erros, ou seja:

$$\text{Mín} \left[ \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2 \right] = \text{Mín} \left[ \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \right] \quad (3)$$

Onde:

$y_i$  = valor real observado de cada observação da variável dependente;

$\hat{y}_i$  = valor previsto pela reta de regressão;

$\hat{u}_i$  = erro ou resíduo, que é a diferença entre o valor real observado e o valor previsto pela reta de regressão

$n$  = número de observações na amostra

A estimação pelo método MQO deve satisfazer às seguintes premissas: (i) que a amostra seja aleatória (ii); a linearidade entre os parâmetros; (iii) que os resíduos possuam uma distribuição normal:  $u_i | z_i \sim N(0, \sigma^2)$ ; (iv) que os resíduos sejam estatisticamente independentes entre si, ou seja, não correlacionados:  $\text{Cov}(u_i, u_j) = 0$ ; (v) a homocedasticidade dos resíduos:  $\text{Var}(u_i) = \sigma^2 < \infty$  e (vi) que não haja multicolinearidade entre as variáveis independentes (Brooks, 2008).

Para testar as premissas, utilizam-se os seguintes testes, conforme orientação de Brooks (2008): para testar a normalidade dos resíduos utiliza-se o Teste de Jarque-Bera; para testar a homocedasticidade dos resíduos utiliza-se o Teste de White; para verificar se há autocorrelação entre os resíduos utiliza-se o teste de Durbin-Watson. E para verificar se há multicolinearidade entre as variáveis independentes analisa-se a matriz de correlação das variáveis.

Para testar a qualidade de previsão do modelo obtido, usa-se o coeficiente de determinação, o  $R^2$ . Segundo Brooks (2008), este coeficiente busca verificar a variação de variável dependente  $y_i$  em torno de sua média,  $\bar{y}$ . Em outras palavras, ele pode ser entendido como o coeficiente entre a soma dos quadrados explicada pela regressão (SSE) e a soma total dos quadrados (SST). Algebricamente falando:

$$R^2 = \frac{SSE}{SST} \quad (4)$$

Onde:

$$SSE \equiv \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - y_i)^2$$

$$SST \equiv \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

$$SSR \equiv \sum_{i=1}^n \hat{\alpha}_i^2$$

Como  $SST = SSE + SSR$ , o coeficiente  $R^2$  também pode ser escrito em termos da soma dos quadrados dos resíduos,  $SSR$ .

$$R^2 = \frac{SSE}{SST} = 1 - \frac{SSR}{SST} \quad (5)$$

Dessa maneira, um modelo com alta qualidade de previsão deverá ter um coeficiente  $R^2$  próximo de 1, indicando que o valor previsto é muito próximo do valor observado.

Uma importante característica deste coeficiente é que ele nunca diminui. Na verdade, ele geralmente aumenta quando mais variáveis independentes são adicionadas ao modelo (Wooldridge, 2003). Essa característica o torna uma ferramenta fraca ao ter que decidir se mais variáveis devem ser adicionadas ao modelo ou não.

Para contornar este fato, deve-se calcular o coeficiente  $\bar{R}^2$  ajustado que é calculado como:

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{(1 - R^2)(n - 1)}{(n - k - 1)} \quad (6)$$

Onde:

$n$  = número de observações na amostra

$k$  = número de variáveis independentes

Para testar a significância geral do modelo, utiliza-se a estatística F. Esta estatística verifica a hipótese nula de que todos os parâmetros do modelo (com exceção do coeficiente linear) são nulos simultaneamente. A hipótese alternativa é de que pelo menos um dos parâmetros é diferente de zero. Se esta hipótese for rejeitada, ou seja, se a probabilidade da estatística (*p-value*) for próxima de zero, pode-se dizer então que o modelo é estatisticamente significativo (Wooldridge, 2003). A estatística F pode ser calculada em função do  $\bar{R}^2$ , como a seguir:

$$F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)} \quad (7)$$

### 3.3.2. O modelo probit ordenado

De acordo com Brooks (2008), um dos usos mais importantes em finanças do modelo *probit* ordenado (*ordered probit*) é a modelagem dos fatores determinantes de *ratings* de crédito.

Uma das primeiras contribuições acadêmicas sobre o modelo *probit* ordenado surgiu em 1957 com o estudo de Aitchison e Silvey (1957). Entretanto, ele foi proposto em sua forma moderna por McKelvey e Zavoina (1975) apenas em 1975.

A principal característica de um modelo ordenado é a existência de uma variável dependente ordinal discreta (Bone, 2004). Segundo Hair *et al.* (2005), variáveis medidas em escala ordinal, como é o caso do *rating*, não apresentam uma medida da sua magnitude real em termos absolutos. O que se pode inferir é apenas a ordem entre os valores, mas não a diferença entre eles. Dessa maneira, um *rating* AAA, que receba um valor de 16 numa escala numérica, não pode ser considerado como duas vezes melhor que um *rating* BBB, cujo valor na escala numérica seja 8. Ainda nesta linha de raciocínio para dados ordinais, a diferença entre os valores 15 e 16 não pode ser assumida como equivalente à diferença entre os valores 8 e 9, por exemplo. Brooks (2008) afirma ainda que o máximo que se pode dizer é que se o *rating* aumenta pela escala numérica, existe uma relação monotônica de crescimento na qualidade do crédito.

Em modelos de variáveis dependentes ordenadas, o valor observado de  $y$  denota uma resposta cujo valor representa uma categoria ordenada. Este é o caso do modelo *probit* ordenado, que pode ser derivado de um modelo de variável latente<sup>2</sup>. Então, é possível modelar a variável resposta  $y_i$  considerando uma variável latente numérica  $y_i^*$  que depende linearmente das variáveis independentes  $x_i$ :

$$y_i^* = x_i' \beta + u_i \quad (8)$$

Onde  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  ;

Onde  $x_i$  é um vetor de variáveis independentes; o termo de erro  $u_i$  assume uma distribuição normal e é independente de  $x_i$ ;  $\beta$  é um vetor de coeficientes e  $n$  é o tamanho da amostra. A variável resposta  $y_i$  observada pode ser obtida a partir de  $y_i^*$  conforme a regra:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{se } -\infty < y_i^* \leq \gamma_1 \\ 2 & \text{se } \gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2 \\ & \vdots \\ M & \text{se } \gamma_{M-1} < y_i^* \leq \infty \end{cases} \quad (9)$$

<sup>2</sup> O modelo de variável latente é aquele onde a variável dependente observada é função de uma variável latente ou oculta (Wooldridge, 2003).

É importante ressaltar que os valores escolhidos para representar as categorias de  $Y$  são completamente arbitrários. Entretanto, quaisquer que sejam os valores escolhidos, para se preservar a ordenação faz-se necessário garantir que  $\gamma_i^* < \gamma_j^*$  o que implica em  $y_i < y_j$  (onde  $i < j$ ) (BONE, 2004).

Segue então que a probabilidade de se observar cada valor de  $Y_i$  é dada por:

$$\begin{aligned}
 P(y = 0|x_i, \beta, \gamma) &= F(\gamma_1 - x_i'\beta) \\
 P(y = 1|x_i, \beta, \gamma) &= F(\gamma_2 - x_i'\beta) - F(\gamma_1 - x_i'\beta) \\
 P(y = 2|x_i, \beta, \gamma) &= F(\gamma_3 - x_i'\beta) - F(\gamma_2 - x_i'\beta) \\
 &\vdots \\
 P(y = M|x_i, \beta, \gamma) &= 1 - F(\gamma_M - x_i'\beta)
 \end{aligned} \tag{10}$$

Onde  $F$  é a função distribuição normal acumulada.

Os valores de  $\gamma$  e  $\beta$  são estimados através da maximização do logaritmo da função de máxima-verossimilhança:

$$\text{LogL} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^M \ln(P(y = j|x_i, \beta, \gamma)) \cdot m_{ij} \tag{11}$$

Onde  $m_{ij} = 1$  se  $y_i = j$ ; senão 0.

Segundo Daykin e Moffatt (2002), a ausência de um termo constante (coeficiente linear) no modelo especificado para a variável latente é consequência dos  $M$  pontos limítrofes serem parâmetros livres<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Para maiores informações ver estudo de Daykin e Moffatt (2002).

Como medida de “goodness-of-fit” para o modelo *probit*, utiliza-se a estatística denominada *McFadden’s R<sup>2</sup>*, também chamada de pseudo-*R<sup>2</sup>*, definida a seguir (Brooks, 2008)<sup>4</sup>:

$$\text{pseudo-}R^2 = 1 - \frac{LLF}{LLF_0} \quad (12)$$

Onde LLF é o valor maximizado do logaritmo da função de máxima verossimilhança para o modelo *probit*.  $LLF_0$  é o valor do logaritmo de uma função de máxima verossimilhança para um modelo reduzido onde todos os parâmetros  $\beta$  são zerados (o modelo contém apenas um intercepto).

Em relação à interpretação dos parâmetros  $\beta$ , o impacto marginal da variação de uma unidade da variável independente,  $x_{kt}$ , onde  $\beta_k$  é o parâmetro associado à variável  $x_{kt}$ , será dado por  $\beta_k(k) \cdot F'(z_{1t})$ . Vale lembrar que no caso do modelo *probit*, a função F é dada por:

$$F(z_{1t}) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-1/2((z_{1t})^2/\sigma^2)} \quad (13)$$

Contudo, Daykin e Moffatt (2002) relatam que em última análise, os parâmetros  $\beta$  serão interpretados da mesma forma como os parâmetros da regressão múltipla.

### 3.4. Descrição das variáveis

Para utilizar a informação do *rating* em regressões diversos autores transformaram as classificações em valores numéricos. Segundo Hair *et al.* (2005), ao fazer esse procedimento obtém-se uma variável ordinal, um tipo de escala não-métrica, que pode ser ordenada. No entanto, observa-se uma divergência na literatura no que tange a ordenação dos valores numéricos atribuídos às classificações. Alguns autores utilizaram uma escala numérica decrescente em relação à variável latente, o *rating*. Ao melhor nível de *rating* era atribuído o maior valor da escala de conversão numérica e ao pior nível, o menor valor. (AFONSO, 2003; AMIRA, 2004; BHOJRAJ e SENGUPTA, 2003; BONE,

<sup>4</sup> Para maiores informações sobre esta medida ver Brooks (2008).

2004; CANTOR e PACKER, 1996; HERRIGAN, 1966; KAPLAN e URWITZ, 1979; KIM e GU, 2004; POON, 2003; POON e FIRTH, 2005; SHENG e SAITO, 2005; ZIEBART e REITER, 1992). Por outro lado, alguns autores ao invés de usarem a escala decrescente, optaram por usar uma escala crescente. Neste caso, ao melhor nível de *rating* eles atribuíram o menor valor da escala numérica e ao pior nível de *rating*, o maior valor da escala. (BUTLER e RODGERS, 2003; CALBO *et al.*, 2008; CANTOR e PACKER, 1997; CHEN *et al.*, 2007; DAMASCENO *et al.*, 2008; GABBI e SIRONI, 2005).

Seguindo a teoria do modelo *probit* ordenado apresentada acima, neste trabalho adotar-se-á a escala decrescente para a transformação da variável dependente de acordo com Amira (2004) e Bone (2004).

**Tabela 1 - Conversão Numérica dos Ratings**

Escala de Rating S&P	Conversão Numérica	Escala de Rating S&P	Conversão Numérica
AAA	22	BB	11
AA +	21	BB-	10
AA	20	B+	9
AA-	19	B	8
A+	18	B-	7
A	17	CCC+	6
A-	16	CCC	5
BBB+	15	CCC-	4
BBB	14	CC	3
BBB-	13	C	2
BB+	12	SD	1

Fonte: Amira (2004) e Bone (2004)

A variável cupom (CPN) foi escolhida como uma *proxy* para o prêmio de um título. De acordo com Ziebart e Reiter (1992), quanto maior o risco oferecido pelo título maior o prêmio pago aos investidores. Entretanto, para se ter uma base de comparação entre as diferentes emissões, optou-se por aquelas que ofereciam cupom fixo.

A variável EMBI + (EMBI) foi escolhida como uma *proxy* para o risco-país. De acordo com o Banco Central do Brasil (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2005), quanto maior o risco mais baixo, *a priori*, a atratividade de um país para o capital estrangeiro. Como consequência, quanto maior o prêmio, maior o retorno que os instrumentos de dívida devem oferecer para compensar o risco assumido pelos investidores.

A presença de garantia atrelada a um título de dívida oferece uma diminuição do risco assumido pelos investidores. A garantia pode ser real ou fidejussória. De acordo com Borba (2003), por garantia real entende-se toda e qualquer garantia que envolva um princípio de alienação. Como exemplos têm-se a hipoteca, o penhor, a alienação fiduciária, a caução de títulos ou a caução de direitos creditórios (FORTUNA, 2005). Como exemplo de garantia fidejussória tem-se o aval e a fiança (FORTUNA, 2005). A variável garantia (GAR) é uma variável *dummy* onde o valor 1 indica a presença de garantia para o título e o valor 0 indica a ausência.

A variável maturidade (MAT) indica o número de anos existentes até o vencimento do papel. Essa variável foi escolhida por entender-se a que a exposição ao risco da taxa de juros é maior em títulos de dívida com vencimentos longos do que em títulos que vencem num futuro próximo (BRIGHAM *et al.*, 2001; ROSS *et al.*, 2002).

A variável preço (PRE) é medida como um percentual do valor de face do título. Esta variável foi escolhida por entender-se que títulos emitidos com deságio podem representar um risco maior aos investidores.

Por fim, a última variável independente do modelo é o volume (VOL). Esta variável foi escolhida por representar uma importante característica da emissão. Porém, este trabalho adota a hipótese de que o volume não afeta a liquidez do título (CHEN *et al.* 2007; CRABBE E TURNER, 1995; GABBI e SIRONI, 2005).

A Tabela 4 abaixo apresenta a definição de cada variável independente usada bem como sua sigla utilizada no software Eviews 6.0.

**Tabela 2 - Variáveis Independentes**

<b>Sigla</b>	<b>Nome</b>	<b>Definição</b>
CPN	Cupon	Juros cotados pagos em cada título.
EMBI	EMBI +	Índice criado pelo JPMorgan para servir como benchmark dos títulos de dívida dos países emergentes.
GAR	Garantia	Variável <i>dummy</i> . Se 1, o título tem garantia real. Se 0, o título não tem garantia real.
MAT	Maturidade	Número de anos até o vencimento.
PRE	Preço	% do valor de face do título.
VOL	Volume	Quantia emitida em US\$ Milhões de dólares.

Fonte: Elaboração da autora

## 4 Análise dos resultados

Para verificar a influência das variáveis independentes sobre o *rating*, optou-se por analisar os dados sob a ótica das duas metodologias apresentadas a seguir, nas duas seções subsequentes: (i) regressão múltipla pelo MQO; (ii) regressão pelo método do *probit* ordenado.

### 4.1. Análise pela regressão múltipla

Inicia-se a análise pela investigação da presença de multicolinearidade entre as variáveis independentes. Conforme apontado por Brooks (2008), verificar a presença de multicolinearidade é muito difícil. Um método simples seria analisar a matriz de correlação entre as variáveis independentes. Na Tabela 5 abaixo é possível verificar que aparentemente não há multicolinearidade entre as variáveis.

Tabela 1 - Matriz de Correlação

	CPN	EMBI	GAR	MAT	PRE	VOL
CPN	1,000	0,087	0,045	-0,215	-0,145	-0,488
EMBI	0,087	1,000	-0,088	-0,172	-0,030	-0,144
GAR	0,045	-0,088	1,000	0,003	0,256	0,046
MAT	-0,215	-0,172	0,003	1,000	0,097	0,328
PRE	-0,145	-0,030	0,256	0,097	1,000	0,354
VOL	-0,488	-0,144	0,046	0,328	0,354	1,000

O modelo de regressão múltipla proposto inicialmente tem a seguinte forma:

$$R_i = \beta_0 + \beta_1 CPN_i + \beta_2 EMBI_i + \beta_3 GAR_i + \beta_4 MAT_i + \beta_5 PRE_i + \beta_6 VOL_i + u_i \quad (14)$$

Onde  $R_i$  significa o *rating* da emissão  $i$ .

Para atender as premissas impostas pelo método MQO, além da ausência de multicolinearidade, é preciso verificar também a linearidade dos dados, a normalidade e heterocedasticidade dos resíduos e a presença de autocorrelação dos resíduos.

Para garantir a linearidade da variável VOL (volume de emissão medido em US\$ milhões) trabalhou-se o logaritmo natural dos seus valores.

Em relação à normalidade dos dados, verificou-se através da estatística Jarque-Bera que os resíduos seguem uma distribuição normal ( $u_t \sim N(0, \sigma^2)$ ). Contudo, os resíduos falharam na premissa da homocedasticidade. A Tabela 6 abaixo apresenta as estatísticas descritivas da amostra e dos resíduos para a equação (1).

**Tabela 2 - Estatísticas Descritivas da Amostra**

	CPN	EMBI	GAR	MAT	PRE	VOL	RES. EQ (01)
Média	7,939	395,818	0,222	12,141	99,771	501,351	0,000
Mediana	7,875	211,000	0,000	10,000	99,700	300,000	-0,039
Desvio Padrão	1,818	799,213	0,418	7,282	1,637	550,830	1,816
Assimetria	0,211	5,228	1,336	1,693	2,164	2,696	-0,278
Curtose	2,302	30,128	2,786	4,560	10,483	11,315	3,426
Jarque-Bera	2,744	3486,657	29,654	57,323	308,278	405,150	<b>2,028</b>
Probabilidade	0,254	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	<b>0,363</b>
						Teste de White	<b>3,610</b>
						Probabilidade	<b>0,003</b>

O modelo de regressão obtido, Tabela 7, foi corrigido para a heterocedasticidade. Aplicou-se a correção de estimativas de erro padrão consistentes para a heterocedasticidade (*heterocedasticity-consistent standard error estimates*) seguindo White (1980). A primeira análise se refere à significância estatística do modelo (**F = 22,645; R<sup>2</sup> ajust. = 0,570 e Prob. F = 0,000**). Apesar da proporção do número de observações para o número de variáveis independentes estar de acordo com o sugerido por Hair *et al.* (2005), o **R<sup>2</sup> ajust.** obtido não foi tão alto.

No que diz respeito à autocorrelação, não há evidências que sugiram que os resíduos sejam autocorrelacionados ("Durbin Watson = 1,976") .

Com exceção das variáveis PRE e VOL, as demais se apresentaram todas significantes. De acordo com Chen *et al.* (2007), Crabbe e Turner (1995) e Gabbi e Sironi (2005), o volume de emissão (VOL) não é uma boa *proxy* para a liquidez do título e portanto não interfere no seu retorno. Portanto, conforme a hipótese sugerida H<sub>2</sub>, essa variável não afeta o retorno de um título e, por conseguinte, também não influencia o seu *rating*.

O coeficiente negativo e significativo do cupom (CPN) indica que quando o valor do cupom aumenta, o *rating* da emissão diminui, piorando assim sua classificação. Isto está de acordo com a hipótese H<sub>1</sub> levantada de que quanto maior o cupom, maior o retorno do título e por consequência, maior o seu risco. Este resultado está em consonância com o proposto por Ziebart e Reiter (1992) e com o resultado encontrado por Calbo *et al.* (2008).

Em relação à variável preço (PRE), apesar de o seu sinal negativo estar de acordo com o proposto na hipótese H<sub>1</sub>, ela não se mostrou significativa. Apesar de contrariar a hipótese desta pesquisa, este resultado também corrobora o resultado encontrado por Calbo *et al.* (2008).

A despeito da significância estatística, a variável EMBI+ (EMBI) não apresentou significância prática. Este resultado, apesar de contrariar a hipótese levantada neste estudo, está alinhado com o resultado encontrado por Paiva (2006). Em sua investigação da influência do risco país sobre os *spreads* das debêntures brasileiras, o autor também não encontrou um resultado significativo. Uma possível explicação para este resultado poderia ser que as agências entendem que títulos de dívida em moeda estrangeira em geral são emitidos por empresas que tem ativos em moeda estrangeira e portanto, teriam como honrar o pagamento. Dessa forma, o risco-país exerceria pouca ou nenhuma influência sobre o *rating* da dívida.

Em relação à variável garantia (GAR), o coeficiente negativo encontrado indica que títulos que não possuem garantia apresentam um *rating* melhor. Este resultado também contraria a hipótese levantada de que *ratings* melhores são atribuídos a títulos com garantia. Porém, corrobora o estudo de John *et al.* (2003) e a possível explicação para este fato é a assimetria de informações entre as agências e os emissores ocasionando o problema de seleção adversa.

Por fim, a variável maturidade (MAT) também contrariou a hipótese sugerida H<sub>4</sub>. O coeficiente negativo sugere que títulos com maiores prazos até o vencimento tendem a ter um *rating* melhor. Este resultado vai de encontro ao sugerido pela literatura, onde maturidades maiores indicam risco maior aos investidores (FABOZZI, 2001). Este resultado poderia ser explicado pelo fato de que empresas que possuem *ratings* corporativos melhores conseguem, em geral, emitir títulos de maturidade mais longa no mercado.

Tabela 3 - Regressão Múltipla (MQO)

Var. Dep.: <i>Rating</i>	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística <i>t</i>	Prob.
C	38,899	14,654	2,654	0,009
CPN	-0,908	0,131	-6,951	0,000
EMBI	0,000	0,000	-3,637	0,001
GAR	-1,739	0,445	-3,912	0,000
MAT	0,084	0,024	3,480	0,001
PRE	-0,214	0,147	-1,460	0,148
LN (VOL)	0,191	0,177	1,079	0,283
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,596</b>	<b>Estatística F</b>	<b>22,645</b>	
<b>R<sup>2</sup> ajust.</b>	<b>0,570</b>	<b>Prob. F</b>	<b>0,000</b>	
<b>Durbin-Watson</b>	<b>1,976</b>			

## 4.2. Análise pelo *Probit* ordenado

O modelo *probit* ordenado foi adotado neste estudo porque alguns autores (EDERINGTON, 1985; KAPLAN e URWITZ, 1979; POON, 2003) o consideram como um método superior para a estimação e previsão de modelos de *rating*.

A tabela 8 apresenta os resultados para o modelo *probit* ordenado. Assim como no modelo de regressão múltipla, o modelo *probit* ordenado também foi corrigido para a heterocedasticidade. A interpretação de um determinado coeficiente no modelo *probit* ordenado também deve ser realizada sempre assumindo que as demais variáveis permanecem constantes.

O coeficiente negativo e significativo da variável cupom (CPN) está de acordo com o esperado. Isso significa que um aumento dessa variável representa uma maior probabilidade de um *rating* menor.

Da mesma maneira que no modelo de regressão múltipla, a variável EMBI+ (EMBI) não obteve significância prática, apesar da sua significância estatística.

O coeficiente positivo da variável maturidade (MAT) contrariou a idéia levantada pela hipótese H<sub>4</sub>. Este resultado indica que quanto maior a maturidade, maior a probabilidade de um *rating* melhor.

As variáveis preço (PRE) e volume (VOL) também não se mostraram significativas no modelo *probit* ordenado.

A variável garantia (GAR) apresentou novamente sinal negativo, indicando que títulos sem garantia têm maiores chances de receberem *ratings* melhores.

A significância geral do modelo pode ser testada através da estatística LR (LR=85,705; Prob. LR=0,000). A hipótese nula deste teste significa dizer que todas as variáveis independentes do modelo apresentam coeficientes nulos simultaneamente. Assim, ao rejeitar a hipótese nula pode-se dizer que o modelo é fortemente significativo.

Por fim, o pseudo- $R^2$  obtido foi baixo (pseudo- $R^2 = 0,216$ ). Contudo, Brooks (2008) salienta que em geral, isso acontece para modelos de variáveis dependentes limitadas.

Tabela 4 - Probit Ordenado

	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Estatística Z</b>	<b>Prob.</b>
CPN	-0,581	0,085	-6,851	0,000
EMBI	0,000	0,000	-3,915	0,000
GAR	-1,051	0,235	-4,473	0,000
MAT	0,067	0,021	3,113	0,002
PRE	-0,051	0,077	-0,657	0,511
VOL	0,000	0,000	-1,517	0,129
<b>Pontos Limitrofes</b>				
Limite p/ B- (7)	-12,557	7,557	-1,662	0,097
Limite p/ B (8)	-12,328	7,556	-1,631	0,103
Limite p/ B+ (9)	-11,071	7,618	-1,453	0,146
Limite p/ BB- (10)	-10,661	7,632	-1,397	0,162
Limite p/ BB (11)	-10,012	7,637	-1,311	0,190
Limite p/ BB+ (12)	-9,661	7,634	-1,266	0,206
Limite p/ BBB- (13)	-9,264	7,629	-1,214	0,225
Limite p/ BBB (14)	-8,760	7,634	-1,148	0,251
Limite p/ BBB+ (15)	-8,531	7,634	-1,118	0,264
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>	<b>0,216</b>	<b>LogL</b>	<b>-155,120</b>	
<b>LR</b>	<b>85,705</b>	<b>Prob (LR )</b>	<b>0,000</b>	

## 5 Conclusão

Este trabalho analisou os fatores que parecem influenciar o *rating* de uma emissão primária de um bônus corporativo. O *rating* foi obtido a partir da base de dados *CapitalIQ* da Standard & Poor's. Após o levantamento das variáveis explanatórias por meio de pesquisa bibliográfica, foram escolhidas cinco variáveis definidas pelo contrato da emissão e uma variável macroeconômica. As variáveis analisadas foram o cupom, o preço e o volume de emissão, a maturidade do título, a presença de garantia e o risco-país representado pelo EMBI+. Estes dados também foram coletados da mesma base de dados utilizada para a coleta dos *ratings*.

Foram analisadas as emissões primárias de empresas que emitiram bônus corporativos entre os anos de 2001 e 2008. Após a exclusão de empresas do Chile, pelo fato de este país não fazer parte do índice EMBI+, as empresas que permaneceram na amostra são dos seguintes países: Brasil, Argentina, Colômbia, México, Panamá e Venezuela.

No que se refere à metodologia, foram utilizados dois métodos estatísticos para a análise: uma regressão múltipla (MQO) com dados de corte transversal e um modelo *probit* ordenado.

Após a coleta dos dados, a matriz de correlação foi analisada para verificar a possível presença de multicolinearidade entre as variáveis. Em seguida, realizou-se uma análise através das estatísticas descritivas da amostra para verificar as premissas de normalidade e homocedasticidade dos resíduos da regressão.

É importante ressaltar que a análise de regressão pelo método MQO assume que os *ratings* representam intervalos iguais numa escala de risco do título. Contudo, pode ser pouco provável que o processo de *rating* dos bônus resulte em intervalos iguais para cada grupo de *rating* (KAPLAN e URWITZ, 1979). Ainda assim diversos autores utilizaram este método em suas análises.

Corroborando o resultado encontrado por Kaplan e Urwitz (1979), não foi possível constatar diferença entre o desempenho dos dois modelos. No entanto, verificou-se a coerência entre os dois modelos já que todas as variáveis que se mostraram significantes em um modelo também se mostraram no outro.

Em ambos, as variáveis preço e volume de emissão não se mostraram significantes. Sendo assim, não se pode inferir nenhuma relação entre elas e o *rating*. Estes resultados estão de acordo com o encontrado por Calbo *et al.* (2008). O risco-país, medido pelo EMBI+, também não demonstrou nenhuma relação com o *rating*.

Apesar da significância encontrada para a maturidade, esta variável demonstrou uma relação negativa com o *rating* contrariando a hipótese inicial de que títulos de menor prazo até o vencimento deveriam receber *ratings* melhores.

O resultado surpreendente encontrado para a garantia, onde títulos sem garantia tendem a receber melhores *ratings*, poderia ser explicado pela possível existência de um conflito de interesses entre as agências e os emissores.

Contudo, o coeficiente negativo e significativo do cupom demonstrou que quando o cupom aumenta, piora a classificação do risco de crédito. Este resultado está de acordo com a hipótese levantada, pois o *spread* é maior para emissores com classificações piores.

Como sugestão para pesquisas futuras, seria interessante estudar o impacto causado no *rating* pela adição de variáveis financeiras ao modelo aqui proposto. Como exemplos para estas variáveis destacam-se o índice de cobertura de juros, o nível de endividamento e o tamanho da empresa medido pelo total de ativos. A influência pura destas variáveis sobre o *rating* já foi bastante estudada pela literatura. Contudo, durante o tempo em que esta pesquisa foi realizada, não foram encontrados estudos que fizessem uma comparação sobre o desempenho do modelo quando as variáveis financeiras são incluídas como variáveis de controle.

Outra importante sugestão seria utilizar uma amostra maior de forma que fosse possível separar uma parte para usar como amostra de controle para o modelo. Ainda como sugestão de inclusão de variáveis, seria interessante verificar a influência do *rating* corporativo no *rating* da dívida. E por fim, uma variável de volatilidade, como por exemplo o índice VIX<sup>1</sup>, poderia ser utilizada como uma *proxy* da liquidez internacional.

Em virtude da crescente importância do mercado de títulos corporativos, serão bem-vindos avanços neste tema, já que o campo de pesquisa é bastante amplo e ainda há muito a ser estudado nesta área.

---

<sup>1</sup> O índice VIX® – CBOE Volatility Index® é o índice de volatilidade da CBOE - Chicago Board Options Exchange. Para maiores informações ver [www.cboe.com/micro/vix/introduction.aspx](http://www.cboe.com/micro/vix/introduction.aspx).

## 6

### Referências bibliográficas

AFONSO, A. Understanding the determinants of sovereign debt ratings: evidence for the two leading agencies. **Journal of Economics and Finance**, v. 27, n. 1, p. 56-74, 2003.

AITCHISON, J.; SILVEY, S. **The generalization of probit analysis to the case of multiple responses.** *Biometrika*, v. 44, n. 1-2, p. 131-140, 1957.

AMIRA, K. Determinants of sovereign eurotítulos yield spread. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 31, n. 5-6, p. 795-821, 2004.

BHOJRAJ, S.; SENGUPTA, P. Effect of corporate governance on título ratings and yields: the role of institutional investors and outside directors. **Journal of Business**, v. 76, n. 3, p. 455-475, 2003.

BONE, R. B. **Ratings Soberanos e Corporativos: O rompimento do teto soberano pela petrobras e repsol - YPF.** Rio de Janeiro: UFRJ - Instituto de Economia, 398 p. (Tese de Doutorado, Ciências Econômicas), 2004.

BORBA, J. E. T. **Direito Societário**, 8 ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Renovar, 2003.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Administração Financeira, Teoria e Prática**, 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BRISTER, B. M.; KENNEDY, R. E.; LIU, P. The regulation effect of credit ratings on título interest yield: the case of junk títulos. **Journal of Business Finance and Accounting**, v. 21, n. 4, p. 511-531, 1994.

BROOKS, C. **Introductory Econometrics for Finance.** Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

BUTLER, A. W.; RODGERS, K. J. **Relationship Rating: How do título rating agencies process information?** SSRN Working Paper. No ID 345860 code 021119500, 2003.

BYOUN, S.; SHIN, Y. S. **Unsolicited Credit Ratings: Theory and Empirical Analysis.** Working Paper, Financial Management Association Annual Meeting, 2003.

CANTOR, R.; PACKER, F. **Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings**. Economic Policy Review, Federal Reserve Bank of New York, v. 2, n. 2, p. 37-54, 1996.

\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_. Differences of opinion and selection bias in the credit rating industry. **Journal of Banking & Finance**, v. 21, n. 10, p. 1395-1417, 1997.

CANUTO, O.; SANTOS, P. F. P. **Risco-soberano e prêmios de risco em economias emergentes**. Ministério da Fazenda, Secretaria de Assuntos Internacionais. Temas de Economia Internacional, 2003.

CHEN, L.; LESMOND, D. A.; WEI, J. Corporate Yield spreads and título liquidity. **The Journal of Finance**, v. LXII, n. 1, p. 119-149, 2007.

COSKUN, D. Credit rating agencies in a post-Enron world: Congress revisits the NRSRO concept. **Journal of Banking Regulation**, v. 9, n. 4, p. 264-283, 2008.

CRABBE, L. E.; TURNER, C. M. Does the liquidity of a debt issue increase with its size? Evidence from the corporate título and medium-term note markets. **Journal of Finance**, v. 50, n. 5, p. 1719-1734, 1995.

CRABTREE, A. D.; MAHER, J. J. **Earnings Predictability, Título Ratings, and Título Yields**. Review of Quantitative Finance and Accounting, v. 25, n. 3, 2005.

DAMASCENO, L. D.; ARTES, R.; MINARDI, A. M. A. F. Determinação de rating de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis. In: **ENANPAD**, 2008.

DAYKIN, A. R.; MOFFAT, P. G. **Analysing ordered responses: A review of the ordered probit model**. Understanding Statistics, v. 1, n. 3, p. 157-166, 2002.

EDERINGTON, L. H. **Classification models and título ratings**. The Financial Review, v. 20, n. 4, p. 237-262, 1985.

DERINGTON, L. H.; YAWITZ, J. B.; ROBERTS, B.E. **The Informational Content of Título Ratings**. NBER Working Paper No. W1323, 1984.

ELTON, J. A. *et al.* Factors affecting the valuation of corporate títulos. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 2747-2767, 2004.

FABOZZI, F. J. **The Handbook of Fixed Income Securities**, 6 ed. McGraw-Hill, 2001.

FISHER, L. Determinants of risk premiums on corporate títulos. **The Journal of Political Economy**, v. 67, n. 3, p. 217-237, 1959.

FORTUNA, E. **Mercado Financeiro, Produtos e Serviços**, 16 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 2005.

GABBI, G.; SIRONI, A. Which factors affect corporate títulos pricing? Empirical evidence from eurotítulos primary market spreads. **The European Journal of Finance**, v. 11, n. 1, p. 59-74, 2005.

GAN, H. Y. Why **Do firms pay for título ratings when they can get them for free?** Job Market Paper, The Wharton School, p. 1-51, 2004.

GENTRY, J. A.; WHITFORD, D. T.; NEWBOLD, P. **Predicting Industrial Título Ratings with a Probit Model and Fund Flow Components.** The Financial Review, n. 23, v. 3, p. 269–286, 1988.

GREENE, W. H.; HENSHER D. A. **Modeling Ordered Choices: A primer and recent developments.** SSRN Working Paper Series, No 1213093, 2008.

\_\_\_\_\_. **Econometric Analysis, 5ed.** New York: Prentice Hall, 2003.

HAIR, J. F *et al.* **Multivariate Data Analysis, 6 ed.** Prentice Hall Inc., New Jersey, 2005.

HORRIGAN, J. O. The determination of long-term credit standing with financial ratios. **Journal of Accounting Research**, v. 4, n. 3, p. 44-62, Supplement, 1966.

HOUWELING, P.; MENTINK, A.; VORST, T. Comparing possible *proxies* of corporate título liquidity. **Journal of Banking & Finance**, v. 29, n. 6, p. 1331-1358, 2005.

IPEA. **Índice avalia com objetividade títulos da dívida dos países emergentes.** Instituto de Pesquisa de Economia Aplicada. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/doc/Metodologia%20Embi.doc>>. Acesso em: 03/01/2008.

JOHN, K.; LYNCH, A. W.; PURI, M. **Credit Ratings, Collateral and Loan Characteristics: Implications for Yield.** *Journal of Business*, v. 76, n. 3, p. 371-409, 2003.

J. P. Morgan. **Emerging Markets Título Index Plus (EMBI+) Rules and Methodology**, 2004.

KAPLAN, R. S.; URWITZ, G. Statistical Models of título ratings: a methodological inquiry. **The Journal of Business**, v. 52, n. 2, p. 231-261, 1979.

KIM, H.; GU, Z. Financial determinants of corporate título ratings: an examination of hotel and casino firms. **Journal of Hospitality & Tourism Research**, v. 28, n. 1, p. 95-108, 2004.

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, 2005.

McKELVEY, R. D.; ZAVOINA, W. A statistical model for the analysis of ordered level dependent variables. **Journal of Mathematical Sociology**, v. 4, p. 103-120, 1975.

MERTON, R. On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates. **The Journal of Finance**, v. 29, n. 2, p. 449-479, 1973.

MOODY'S INVESTORS SERVICE. **Moody's rating symbols & definitions**. June 2008. Disponível em: <<http://www.moodys.com>>. Acesso em: mar 2009.

PAIVA, E. V. S. **Fatores Determinantes do Preço de Emissão Primária de Debêntures no Brasil**: Uma análise exploratória. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 169p. (Dissertação de Mestrado em Administração), 2006.

POON, W. P. H. Are unsolicited credit ratings biased downward? **Journal of Banking and Finance**, v. 27, p. 593-614, 2003.

\_\_\_\_\_.; FIRTH, M. Are unsolicited credit ratings lower? International evidence from bank ratings. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 32, n. 9-10, 2005.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. **Princípios de Administração Financeira**, 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SARIG, O.; WARGA, A. Título price data and título market liquidity. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 24, n. 3, p. 367-378, 1989.

SHENG, H. H.; SAITO, R. Determinantes de spreads das debêntures no mercado brasileiro. **Revista de Administração - USP**, v. 40, n. 2, p. 193-205, 2005.

STANDARD & POOR'S. **Corporate Ratings Criteria, 2008**. Disponível em: <<http://www.standardandpoors.com>>. Acesso em: mar 2009.

TURNER, P. Título Markets in Emerging Economies: An overview of policie issues. **BIS Papers**, n. 11, July 2002. Disponível em: <<http://www.bis.org>>. Acesso em: mar 2009.

VALLE, M. R. Mercado de títulos: Risco, Rating e Custo de Captação. **Revista de Administração**, São Paulo, v.37, n.2, p. 46-56, 2002.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**, 7 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006.

WHITE, H. **A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity**. *Econometrica*, v.48, n.4, p.817-838, 1980.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory Econometrics: A Modern Approach, 2 ed.** Michigan State University: Thomson South Western, 2003.

ZIEBART, D. A.; REITER, S. A. **Título ratings, título yields and financial information.** Contemporary Accounting Research, v. 9, n. 1, p. 252-282, 1992.

## 7

## Apêndice

Empresa Emissora	Risco País (EMBI +)	Maturidade (anos)	Coupon (%)	Preço de emissão (% do valor de face)	Volume de emissão (em milhões de US\$)	Rating S&P em moeda estrangeira	Rating convertido pela escala numérica
Pan American Energy LLC	5532	5	7,13	99,5	123,30	BB-	10
Pan American Energy LLC	320	6	7,75	100,0	250,00	BB-	10
Telefonica of Argentina, Inc. (BASE:TEAR2)	4364	7	9,13	99,4	220,00	B+	9
Telefonica of Argentina, Inc. (BASE:TEAR2)	4364	8	8,85	99,8	148,10	B+	9
IMPSAT Fiber Networks Inc.	207	10	9,88	100,0	225,00	B-	7
Transportadora de Gas Del Sur S.A. (BASE:TGSU2)	290	10	7,88	100,0	500,00	B+	9
Industrias Metalurgicas Pescarmona S.a.i.c. Y F.	350	7	11,25	99,0	225,00	B	8
Compania de Transporte de Energia Electrica en Alta Tension Transener (BASE:TRAN)	228	10	8,88	100,0	220,00	B	8
Hidroelectrica Piedra del Aguila S.A.	324	10	9,00	100,0	100,00	B	8
Edenor SA (BASE:EDN)	395	10	10,50	100,0	220,00	B	8
Telemig Celular, S.A. (BOVESPA:TMGC7)	410	5	8,75	99,5	120,00	BB	11
Vale Overseas Limited	296	10	6,25	100,0	1.000,00	BBB+	15
Vale Overseas Limited	214	11	6,25	99,3	1.250,00	BBB+	15
Vale Overseas Limited	410	30	8,25	98,9	800,00	BBB+	15
Vale Overseas Limited	214	30	6,88	98,5	2.500,00	BBB+	15
Voto Votorantim Overseas Trading Operations Iii Ltd	439	10	7,88	99,5	208,20	BBB	14
Petrobras International Finance Co	231	10	6,13	99,6	899,10	BBB	14
Petrobras Energía SA (BASE:PESA)	153	10	5,88	99,6	300,00	BBB	14
Petrobras International Finance Co	176	11	5,88	98,6	1.750,00	BBB	14
Petrobras International Finance Co	502	15	8,38	99,0	576,80	BBB	14
Companhia Siderurgica Paulista (COSIPA)	493	5	8,25	100,0	175,00	BBB-	13
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (BOVESPA:ELET6)	340	10	7,75	99,1	300,00	BBB-	13
Companhia Siderurgica Paulista (COSIPA)	265	10	8,25	99,2	200,00	BBB-	13
Embraer Overseas Limited	212	11	6,38	99,3	400,00	BBB-	13
Usiminas Usinas Siderurgicas de Minas Gerais SA (BOVESPA:USIM5)	231	10	7,25	99,1	400,00	BBB-	13
CSN Islands VIII Corp.	489	10	9,75	100,0	350,00	BB+	12
Braskem S.A. (BOVESPA:BRKM5)	435	10	11,75	100,0	258,60	BB+	12
CSN Islands IX Corp.	466	11	10,00	99,9	400,00	BB+	12

Empresa Emissora	Risco Pais (EMBI +)	Maturidade (anos)	Coupon (%)	Preço de emissão (% do valor de face)	Volume de emissão (em milhões de US\$)	Rating S&P em moeda estrangeira	Rating convertido pela escala numérica
Braskem S.A. (BOVESPA:BRKM5)	420	10	9,38	99,5	250,00	BB+	12
LPG International Inc.	314	10	7,25	98,8	250,00	BB+	12
Braskem S.A. (BOVESPA:BRKM5)	244	11	8,00	99,2	275,00	BB+	12
Sadia Overseas Ltd.	145	10	6,88	100,0	250,00	BB+	12
Sadia S.A. (BOVESPA:SDIA4)	143	10	6,88	100,0	250,00	BB+	12
Petrobras Energia SA (BASE:PESA)	1149	8	8,13	100,0	349,20	BB	11
Petrobras Energia SA (BASE:PESA)	649	10	9,38	99,2	100,00	BB	11
Odebrecht Finance Ltd.	161	10	7,50	98,3	400,00	BB	11
Companhia de Saneamento Basico do Estado de Sao Paulo (BOVESPA:SBSP3)	213	10	7,50	99,1	140,00	BB-	10
JBS S.A. (BOVESPA:JBSS3)	220	10	10,50	100,0	300,00	B+	9
Bertin S.A.	228	10	10,25	100,0	350,00	B+	9
Marfrig Overseas Ltd.	214	10	9,63	98,4	375,00	B+	9
Rhodia SA (ENXTPA:RHA)	861	7	7,63	100,0	0,08	B	8
Rhodia SA (ENXTPA:RHA)	761	6	10,25	96,7	1,00	B	8
Rhodia SA (ENXTPA:RHA)	623	6	10,25	96,7	232,20	B	8
Centrais Eletricas Matogrossenses SA (CEMAT) (BOVESPA:CMGR4)	228	6	9,50	100,0	50,00	B	8
AES Chivor & Cia S.C.A. E.S.P.	339	10	9,75	99,7	170,00	BB	11
Transtel Intermedia, S.A.	174	10	12,00	100,0	170,00	CCC-	4
Telefonos de Mexico, S.A.B. de C.V. (NYSE:TMX)	184	4	4,50	99,8	991,30	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	318	6	7,88	99,4	802,20	BBB+	15
America Movil S.A.B. de C.V. (NYSE:AMX)	191	5	4,13	99,9	500,00	BBB+	15
Telefonos de Mexico, S.A.B. de C.V. (NYSE:TMX)	157	5	4,75	100,0	949,90	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	388	9	9,13	99,4	553,60	BBB+	15
Grupo Televisa SA (NYSE:TV)	311	9	8,00	98,8	300,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	318	8	8,00	99,6	187,70	BBB+	15
America Movil S.A.B. de C.V. (NYSE:AMX)	191	10	5,50	99,2	800,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	318	11	7,38	100,0	365,10	BBB+	15
America Movil S.A.B. de C.V. (NYSE:AMX)	172	11	5,75	99,3	500,00	BBB+	15
Telefonos de Mexico, S.A.B. de C.V. (NYSE:TMX)	157	10	5,50	99,4	799,80	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	170	10	5,75	100,0	234,90	BBB+	15

Empresa Emissora	Risco País (EMBI +)	Maturidade (anos)	Coupon (%)	Preço de emissão (% do valor de face)	Volume de emissão (em milhões de US\$)	Rating S&P em moeda estrangeira	Rating convertido pela escala numérica
PEMEX Project Funding Master Trust	177	10	5,75	100,0	28,50	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	112	9	5,75	100,0	949,70	BBB+	15
America Movil S.A.B. de C.V. (NYSE:AMX)	118	10	5,63	99,6	600,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	107	11	5,75	99,3	1.500,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	173	10	5,75	100,0	1.506,10	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	125	12	9,25	99,9	324,20	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	318	19	8,63	100,0	160,20	BBB+	15
Grupo Televisa SA (NYSE:TV)	150	20	6,63	98,1	600,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	171	23	9,50	100,0	403,70	BBB+	15
Grupo Televisa SA (NYSE:TV)	381	30	8,50	99,4	300,00	BBB+	15
America Movil S.A.B. de C.V. (NYSE:AMX)	153	30	6,38	99,7	1.000,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	170	30	6,63	99,5	281,60	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	170	30	6,63	98,7	500,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	177	30	6,63	100,0	1.250,00	BBB+	15
PEMEX Project Funding Master Trust	107	28	6,63	103,7	500,00	BBB+	15
America Movil S.A.B. de C.V. (NYSE:AMX)	118	30	6,13	99,0	400,00	BBB+	15
Controladora Comercial Mexicana SA de CV (BMV:COMERCI UBC)	124	9	6,63	99,6	200,00	BBB-	13
Southern Copper Corp. (NYSE:PCU)	158	10	6,38	99,5	200,00	BBB-	13
Southern Copper Corp. (NYSE:PCU)	158	30	7,50	99,1	600,00	BBB-	13
Southern Copper Corp. (NYSE:PCU)	119	30	7,50	97,3	995,50	BBB-	13
Grupo Posadas SA de CV (BMV:POSADAS L)	195	7	8,75	100,0	35,80	BB	11
Cablemas S.A.	121	10	9,38	100,0	175,00	BB	11
Kansas City Southern de Mexico, S. de R.L. de C.V.	112	6	7,63	100,0	175,00	BB-	10
Axtel S. A. B. De CV (BMV:AXTEL CPO)	212	9	11,00	106,8	162,50	BB-	10
Homex Development Corp. (NYSE:HXM)	124	9	7,50	99,7	249,90	BB-	10
Urbi Desarrollos Urbanos SA (BMV:URBI *)	128	10	8,50	100,0	150,00	BB-	10
Axtel S. A. B. De CV (BMV:AXTEL CPO)	102	10	7,63	100,0	275,00	BB-	10
Grupo Kuo, S.A.B. de C.V. (BMV:KUO B)	99	10	9,75	99,2	200,00	BB-	10
Kansas City Southern de Mexico, S. de R.L. de C.V.	#N/A	7	11,75	56,4	443,50	B+	9
Grupo Senda Autotransporte, S.A. de C.V.	109	8	10,50	100,0	150,00	B+	9

Empresa Emissora	Risco País (EMBI +)	Maturidade (anos)	Coupon (%)	Preço de emissão (% do valor de face)	Volume de emissão (em milhões de US\$)	Rating S&P em moeda estrangeira	Rating convertido pela escala numérica
Vitro Envases Norteamerica S.A. de C.V.	209	7	10,75	95,3	250,00	B	8
Vitro, S.A.B. de C.V (BMV:VITRO A)	122	5	8,63	99,0	300,00	B	8
Vitro, S.A.B. de C.V (BMV:VITRO A)	124	7	11,75	98,6	225,00	B	8
Industrias Unidas, S.A. De C.V.	109	10	11,50	100,0	200,00	B	8
Vitro, S.A.B. de C.V (BMV:VITRO A)	122	10	9,13	98,4	700,00	B	8
Corporación Durango, S. A. B. de C. V. (BMV:CODUSA *)	112	10	10,50	100,0	520,00	CCC-	4
Panama Canal Railway Company	158	19	7,00	100,0	100,00	BB	11
AES Panama, S.A.	165	10	6,35	99,2	300,00	BBB-	13
Petroleos de Venezuela, S.A.	211	10	5,25	105,5	3.000,00	BB-	10
CA La Electricidad de Caracas (CCSE:EDC)	633	10	8,50	105,0	650,00	BB-	10
Petroleos de Venezuela, S.A.	211	20	5,38	105,5	3.000,00	BB-	10
Petroleos de Venezuela, S.A.	211	30	5,50	105,5	1.500,00	BB-	10

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)