

PAULO DANILOVIC

**FERRAMENTA DE AUXÍLIO À DECISÃO PARA
EMIÇÃO DE TÍTULOS DE RENDA FIXA**

**Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para a obtenção do Diploma de
Engenheiro de Produção Área Mecânica.**

**São Paulo
2002**

TF 2002
D22 f

PAULO DANILOVIC

**FERRAMENTA DE AUXÍLIO À DECISÃO PARA
EMIÇÃO DE TÍTULOS DE RENDA FIXA**

**Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para a obtenção do Diploma de
Engenheiro de Produção Área Mecânica.**

**Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Linda Lee Ho**

**São Paulo
2002**

Aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

À professora Linda Lee Ho pela orientação dada a este trabalho.

A Claudia Hausner e Henrique Barbosa pelo estímulo e apoio.

SUMÁRIO

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma ferramenta de auxílio à decisão para emissão de títulos de renda fixa no mercado internacional. Para isso é desenvolvido um modelo baseado em análise de regressão associado à construção de cenários. Portanto, a ferramenta apresenta tanto características quantitativas, já que é baseada em uma regressão linear múltipla, quanto características qualitativas, pois depende da construção de cenários. Inicialmente, são avaliadas as vantagens e desvantagens dessa forma de financiamento, uma vez que a ferramenta é voltada para empresas que apresentam as condições básicas para optar por esse método de captação de recursos. O conceito de custo de capital é utilizado para avaliar a conveniência da emissão desses títulos. Para isso são utilizados conceitos básicos de estatística para obter uma regressão linear múltipla que explique o custo de capital na data de emissão do título. O modelo, então é aplicado à técnica de construção de cenários para que o usuário da ferramenta possa decidir entre realizar a emissão ou postergá-la.

ABSTRACT

This report intends to present a decision support tool to help in decision-making process of choosing the right time for placing new corporate bonds. The model based in regression analysis considers the promised yields on eurobonds at the time of issue. The predictive model is applied to pessimistic, optimistic and base line scenarios to evaluate the benefit of putting off the issue.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	A EMPRESA	1
1.2	A ÁREA E O TEMA ESCOLHIDO	3
1.3	OBJETIVO DO TRABALHO	6
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	8
2	FORMAS DE FINANCIAMENTO.....	9
2.1	CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS TIPOS DE FINANCIAMENTO.....	10
2.1.1	<i>Capital Próprio (Equity)</i>	10
2.1.2	<i>Dívidas (Debt)</i>	11
2.1.3	<i>Títulos híbridos (Híbrid Securities)</i>	12
2.2	BENEFÍCIOS DA DÍVIDA	13
2.3	CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL DE UMA EMPRESA (WACC)	14
3	MERCADO FINANCEIRO	16
3.1	MERCADO MONETÁRIO X MERCADO DE CAPITAIS	16
3.2	O MERCADO DE CAPITAIS E SUA IMPORTÂNCIA	16
3.2.1	<i>O Mercado de Capitais no Brasil</i>	17
3.2.2	<i>O Papel do Banco de Investimento no Mercado de Capitais</i>	19
3.3	TÍTULOS DE RENDA FIXA	20
3.3.1	<i>Instrumentos de Renda Fixa</i>	20
3.3.2	<i>Caracterização de um Título de Renda Fixa</i>	30
3.3.3	<i>Cálculo do Preço de um Título de Renda Fixa</i>	36
3.3.4	<i>Cálculo da Taxa de Rendimento de um Título de Renda Fixa</i>	38
3.3.5	<i>Balizamento do Preço de Emissão de um Título de Renda Fixa</i>	40
4	CUSTO DE CAPITAL.....	45
4.1	COMPOSIÇÃO DO CUSTO DE CAPITAL	45
5	REVISÃO DOS MODELOS DE RISCO DE CRÉDITO.....	49
6	OBTENÇÃO DO MODELO	54
6.1	PLANEJAMENTO	57
6.2	DESENVOLVIMENTO	71
6.3	VERIFICAÇÃO.....	83
6.4	MANUTENÇÃO	88
7	APLICAÇÃO À TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS.....	89
7.1	CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	89
7.2	FERRAMENTA DE AUXÍLIO À DECISÃO	92
8	CONCLUSÃO.....	97
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
10	ANEXOS.....	100

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Organograma Simplificado. Adaptado de material interno. Elaborado pelo Autor.	4
Fig. 2 - Foco do Trabalho. Elaborado pelo Autor.	7
Fig. 3 - Dívida X Capital próprio. Adaptado de DAMODARAN (1997)	10
Fig. 4 - Exemplo de cálculo de <i>WACC</i> para a empresa Petrobrás S.A.. Retirado de Bloomberg.	15
Fig. 5 - Relação entre empresa e banco de investimento. Elaborado pelo Autor.	19
Fig. 6 - Canais de distribuição para nova emissão de títulos. Adaptado de GITMAN (1987)	19
Fig. 7 - Volume e número de emissões de eurobônus até junho/02. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	23
Fig. 8 - Evolução do Índice <i>EMBI Sovereign Spreads</i> . Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	24
Fig. 9 - Câmbio (R\$/US\$) e volatilidade histórica anual. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	24
Fig. 10 - Estoque de Debêntures. Retirado de relatório MCM, fonte: Sistema Nacional de Debêntures.	25
Fig. 11 - Distribuição no tempo das emissões dos eurobônus. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	26
Fig. 12 - Volume de emissões e média mensal do índice <i>EMBI Sov. Spreads</i> . Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	27
Fig. 13 - Correlações e gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	27
Fig. 14 - Correlações e gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	28
Fig. 15 - Fluxo de caixa. Elaborado pelo Autor.	30
Fig. 16 - Opções embutidas nos títulos de renda fixa. Elaborado pelo Autor.	35
Fig. 17 - Exemplo de fluxo de caixa. Elaborado pelo Autor.	36
Fig. 18 - Relação preço X taxa e influência do cupom. Elaborado pelo Autor.	37
Fig. 19 - Curvas de Rendimento. Elaborado pelo Autor, fonte: BANCO, 20/06/2002.	41
Fig. 20 - Curva de Rendimento - Bancos. Elaborado pelo Autor, fonte: BANCO, 20/06/2002.	44
Fig. 21 - Rendimento de um título com risco, segundo SHARP (1995). Elaborado pelo Autor.	48
Fig. 22 - Composição do custo de capital, do ponto de vista do investidor. Elaborado pelo Autor.	48
Fig. 23 - Esquema do procedimento de obtenção do modelo. Adaptado de DRAPER (1981).	54
Fig. 24 - <i>Spread</i> do <i>C-Bond</i> e índices <i>EMBI + Brazil</i> , <i>EMBI+</i> e <i>EMBI Sov. Spread</i> . Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	63
Fig. 25 - Rendimento de títulos por classes de <i>rating</i> . Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	65
Fig. 26 - Diferença de rendimento entre títulos corporativos e título livre de risco. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	66
Fig. 27 - Testes de aderência. Elaborado pelo Autor.	69
Fig. 28 - Gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor.	70
Fig. 29 - Gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor.	71
Fig. 30 - Teste de aderência dos resíduos. Elaborado pelo Autor.	78
Fig. 31 - Teste de aderência dos resíduos. Elaborado pelo Autor.	79
Fig. 32 - Resíduos do modelo. Elaborado pelo Autor.	80
Fig. 33 - Resíduos do modelo. Elaborado pelo Autor.	81
Fig. 34 - Taxa a termo. Elaborado pelo Autor.	90
Fig. 35 - Ferramenta de auxílio à decisão para emissão de título de prazo de 3 meses. Elaborado pelo Autor.	93
Fig. 36 - Simulação da Ferramenta de auxílio à decisão para no dia 18/09/02. Elaborado pelo Autor.	94
Fig. 37 - Ferramenta de auxílio à decisão para emissão de título de prazo de 2 anos. Elaborado pelo Autor.	95
Fig. 38 - Volume de emissões por prazo. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	101
Fig. 39 - Participação em volume de cada prazo. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	101
Fig. 40 - Análise por emissor. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	101
Fig. 41 - Análise por moeda. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	101

LISTA DE TABELAS

Tab. 1 - Vantagens e desvantagens do endividamento. Adaptado de DAMODARAN (1997).....	14
Tab. 2 - Volume e número de emissões por prazo. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg	28
Tab. 3 - Volume e número de emissões por tipo de emissor. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	29
Tab. 4 - Volume e número de emissões por moeda. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	30
Tab. 5 - Taxas de rendimento do dia 07/11/2002. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.....	32
Tab. 6 - Matriz de transição de <i>rating</i> ao final de um ano. Média (1983-2001) da taxa (%). Fonte: Moody's.....	51
Tab. 7 - Descrição resumida das variáveis do modelo. Elaborado pelo Autor.....	57
Tab. 8 - Variáveis <i>dummy</i> de crédito para 5 níveis. Elaborado pelo Autor.	58
Tab. 9 - Variáveis <i>dummy</i> de país de registro e de período de emissão. Elaborado pelo Autor.	58
Tab. 10 - Matriz de correlação. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.	63
Tab. 11 - Mudanças de <i>rating</i> por agências de classificação. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg	67
Tab. 12 - Estatísticas descritivas de cada variável. Elaborado pelo Autor.	68
Tab. 13 - Níveis descritivos. Elaborado pelo Autor.	69
Tab. 14 - Matriz de correlação. Elaborado pelo Autor.	70
Tab. 15 - Resumo das análises de variância. Elaborado pelo Autor.	72
Tab. 16 - ANOVA para GRUPO_CREDITO. Elaborado pelo Autor.	74
Tab. 17 - Teste de comparações múltiplas para GRUPO_CREDITO. Elaborado pelo Autor.....	74
Tab. 18 - ANOVA para GRUPO_CREDITO*. Elaborado pelo Autor.	74
Tab. 19 - Teste de comparações múltiplas para GRUPO_CREDITO*. Elaborado pelo Autor.....	75
Tab. 20 - ANOVA para GRUPO_CREDITO**. Elaborado pelo Autor.....	75
Tab. 21 - Teste de comparações múltiplas para GRUPO_CREDITO**. Elaborado pelo Autor.....	75
Tab. 22 - Variáveis <i>dummy</i> de crédito para 3 níveis. Elaborado pelo Autor.	75
Tab. 23 - ANOVA. Elaborado pelo Autor.	82
Tab. 24 - Validação do modelo. Elaborado pelo Autor.....	84
Tab. 25 - Análise de sensibilidade. Elaborado pelo Autor.....	87
Tab. 26 - Cenários com horizonte de previsão de 3 meses. Elaborado pelo Autor.....	91
Tab. 27 - Cenários com horizonte de previsão de 6 meses. Elaborado pelo Autor.....	92
Tab. 28 - Cenários com horizonte de previsão de 1 ano. Elaborado pelo Autor.....	92
Tab. 29 - Sistemas de avaliação de títulos de renda fixa corporativos. Adaptado de FABOZZI (2000). 102	
Tab.30 - Categoria de crédito. Elaborado pelo Autor.....	106

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Empresa

Esse trabalho foi desenvolvido em um banco múltiplo, Banco X S.A. (de agora em diante denominado apenas por BANCO) que opera nas carteiras comercial, de crédito, financiamento e investimento e é autorizado a operar em câmbio. Banco múltiplo é aquele que atua tanto no mercado de atacado, recebendo investimentos de empresas e grandes investimentos, como no mercado de varejo com uma rede de agências para atendimento a clientes pessoa física.

Em 1999, o BANCO passou a fazer parte do Grupo X, de origem portuguesa. Apesar do grupo atuar há pouco mais de uma década (fundado em 1988), apresenta grande evolução dos negócios, atuando nas áreas de *leasing*, seguros, crédito, *corporate finance*, mercado de capitais, *private banking*, gestão de ativos, corretagem de valores mobiliários, gestão de fundos e tendo presença, além de Portugal, nos Estados Unidos, Canadá, Brasil, Venezuela, África do Sul, Ilhas Cayman.

O BANCO, atua principalmente nas seguintes áreas:

➤ *Corporate Finance*

- Privatização
 - Avaliação de empresas
 - Financiamento a curto e a longo prazos
 - Organização de consórcios
 - Estratégia de leilão
- Fusões e Aquisições
 - Avaliação de empresas
 - Prospecção e negociação com interessados
 - Elaboração de documentos

➤ Mercado de Capitais (mercado doméstico)

- Distribuições Primárias
- Distribuições Secundárias

- Ações, Debêntures e *Commercial Paper*
- Alternativas para captação
- Securitização
- Mercado de Capitais Internacional
 - Originação de operações de renda fixa
 - Distribuição
 - *Research* (pesquisa setorial e de risco de crédito)
- Tesouraria
 - Títulos públicos e privados
 - *Swaps* e outros derivativos
 - Operações interbancárias
 - Operações em Bolsa
- *Asset Management*
 - Fundo de ações, renda fixa e específicos
 - Clubes de investimento
- *Private Banking*
 - Carteiras de investimento
 - *Advisory* (consultor financeiro)

A área de *Corporate Finance* é responsável por serviços de reestruturação financeira e de engenharia financeira para um grupo seleto de empresas. Através de sua área de fusões e aquisições, o BANCO tem assessorado seus clientes tanto na alienação quanto na aquisição de empresas. Conforme as características de cada caso, são realizadas avaliações, contatos com potenciais interessados, condução de negociações e elaboração de documentação necessária.

O BANCO possui também uma presença significativa no mercado de capitais brasileiro, com intermediação de um grande número de operações de lançamento (*underwriting*) de ações e debêntures mediante subscrição pública, tendo para isso a área de Mercado de Capitais. O BANCO procura originar novos produtos, estruturá-los e distribuí-los através de sua base de clientes. Devido à importância dessa área, há uma divisão no BANCO para o mercado de capitais doméstico e internacional, sendo que o último trabalha em coordenação com o X - Banco de Investimento,

sediado em Lisboa, e tem as suas operações reportadas diretamente a sua matriz em Portugal. Desse modo, a área internacional, apesar de fazer parte do BANCO, está intrinsecamente ligada ao X - Banco de Investimento (o organograma simplificado do Grupo X pode ser visto na Figura 1).

A tesouraria é responsável pela administração da liquidez do BANCO, monitorando permanentemente suas posições ativas e passivas e participando de operações de arbitragem nos mercados a vista e de futuros, para carteira própria e para clientes. Pelo fato do *Asset Management* gerenciar e administrar recursos de terceiros, deve ser independente da tesouraria para não haver conflito de interesses. Já a área de *Private Banking* é responsável por administrar carteiras de clientes de grandes fortunas e proporcionar atendimento personalizado de alto padrão oferecendo produtos requintados. Além disso, desempenha a função de aconselhamento em finanças pessoais.

1.2 A Área e o Tema escolhido

O trabalho foi realizado na área denominada "Mercado de Capitais Internacional". A estratégia da área é "colocar instrumentos de mercados de capitais destinados a financiar projetos de clientes tanto brasileiros quanto portugueses que estejam em processo de internacionalização". Os clientes que adquirem os instrumentos financeiros emitidos são investidores institucionais localizados nos principais centros financeiros do mundo.

Essa área é responsável pela colocação de títulos de renda fixa, cursados em moeda forte e com prazos diversos, no mercado internacional de capitais.

O BANCO faz a estruturação da emissão dos títulos e os distribui no mercado internacional. Dessa forma, a empresa que quer se financiar através do mercado internacional de capitais pode contar com toda a estrutura necessária para diversificar suas fontes de recursos. No entanto, esse tipo de instrumento é mais recomendado a empresas que possuem:

- Faturamento anual de pelo menos US\$ 200 milhões, sendo, portanto de grande porte;
- Parte da receita em moeda forte, como exportadoras;

Organograma Simplificado

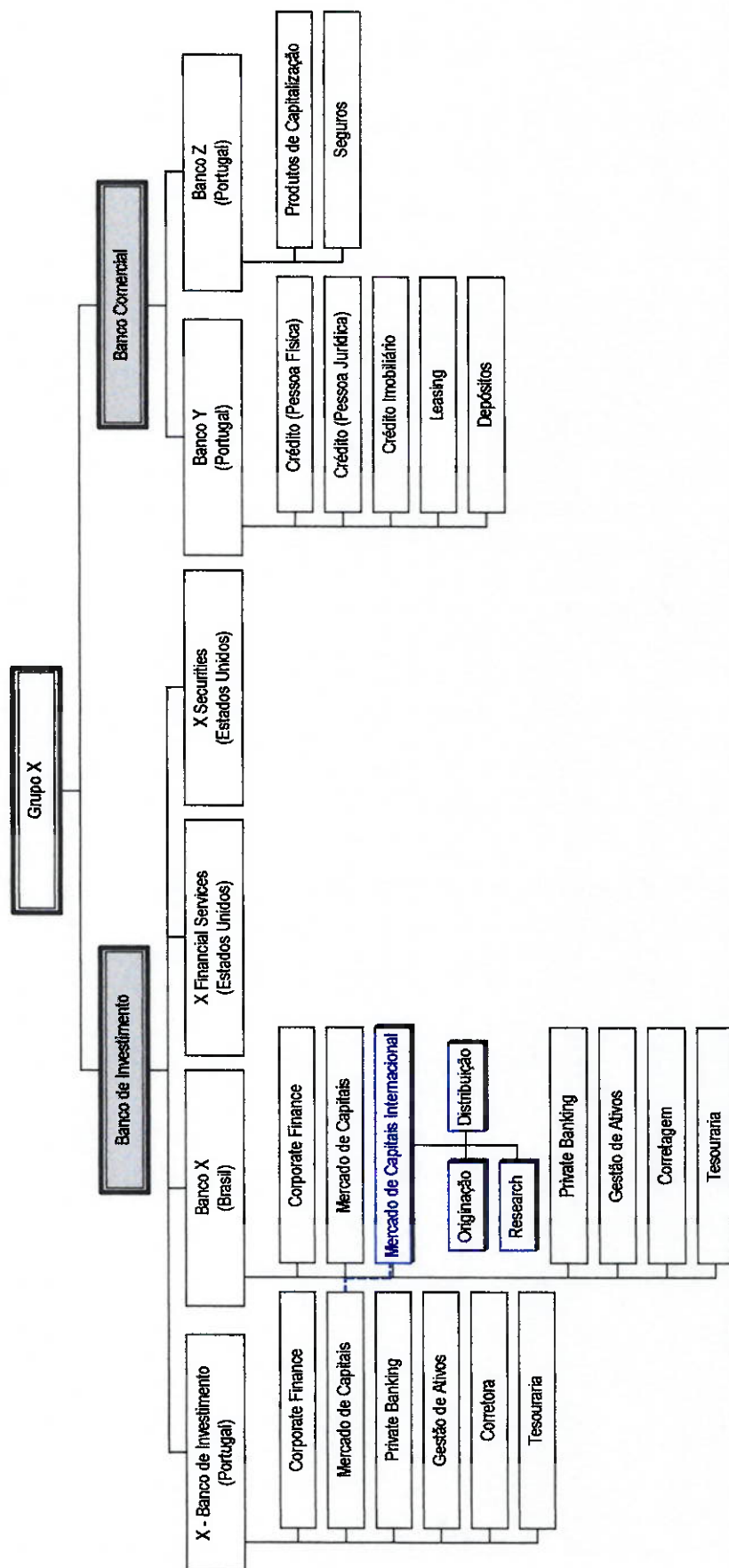


Fig. 1 - Organograma Simplificado. Adaptado de material interno. Elaborado pelo Autor.

- Nome conhecido no mercado; e
- Política de transparência, fornecendo informações relevantes aos investidores.

Esse tipo de instrumento financeiro apresenta os seguintes benefícios:

- Melhores taxas de juros;
- Diversificação das fontes de captação;
- Alongamento do perfil da dívida; e
- Divulgação do nome da empresa no mercado internacional.

A área, apesar de receber o nome de Mercado de Capitais Internacional, atua apenas no mercado de renda fixa, principalmente no mercado de eurobônus. Esse instrumento financeiro depende de diversos fatores econômicos para ser viável e como já foi dito é recomendado apenas para um determinado grupo de empresas que queiram financiar seus projetos. No início do estágio, detectou-se que a área dependia fortemente das condições do mercado financeiro para conseguir realizar a sua principal atividade que é originar e estruturar emissões de eurobônus, já que sob condições de mercado desfavoráveis, as empresas que estariam interessadas em realizar tais operações decidem adiar ou utilizar outros meios de financiamento, como no início de maio de 2002, quando duas grandes emissões de eurobônus (das empresas Eletropaulo - US\$ 150 milhões - e Petrobrás - US\$500 milhões, segundo a imprensa) foram adiadas em função do comportamento nervoso do mercado financeiro. De acordo com o diretor do banco que estava coordenando a operação de emissão de títulos da Eletropaulo, o adiamento foi causado pela "(...) diminuição da demanda por títulos brasileiros devido às incertezas causadas pela eleição", como divulgado no jornal Valor Econômico (3/05/2002). Já as dúvidas dos investidores internacionais em relação à capacidade da empresa americana WorldCom (uma das maiores emissoras de bônus do mercado, com uma dívida de US\$ 30 bilhões) em pagar seus compromissos foi usada pelo diretor financeiro da Petrobrás como justificativa para o adiamento da emissão. Nesse período, houve uma grande queda dos preços dos títulos brasileiros.

Como o gerenciamento e planejamento de novas emissões é uma questão vital para a área, considerou-se conveniente fazer um estudo sobre as variáveis econômicas e financeiras que afetam a vantagem comparativa desse tipo de

financiamento a ponto de torná-la inviável. Dessa forma, tendo um instrumento de análise da situação atual que poderá demonstrar a vantagem de se realizar ou não a emissão naquele momento, o BANCO poderá oferecer uma informação de grande importância para a empresa, já que esta apesar de ter sua área financeira responsável por esse tipo de análise, não possui toda a experiência do BANCO. Dessa maneira, o presente trabalho foi desenvolvido como uma oportunidade de melhoria da área no sentido de que possuirá uma informação útil para apresentar às empresas, funcionando como uma forma de incentivo à colocação dos instrumentos financeiros. Portanto, será desenvolvida uma ferramenta de auxílio à decisão que procura oferecer informação quanto ao momento de realização da emissão. A ferramenta não tem a pretensão de ser um instrumento de precificação da emissão, uma vez que há métodos mais refinados para essa finalidade.

1.3 Objetivo do Trabalho

A idéia central desse trabalho é apresentar uma ferramenta de auxílio à decisão para a emissão de títulos de renda fixa no mercado internacional. A ferramenta analisa, pelo custo de capital, a conveniência de realizar a emissão do título. Para isso, procurou-se avaliar o custo de capital, do ponto de vista do investidor, e aplicar técnicas básicas de estatística para a modelagem do problema. Percebe-se, dessa forma, que o conceito de custo de capital tradicional foi aproximado para ser aplicado em uma matéria fundamentalmente financeira.

Através de um modelo de regressão linear múltipla aplicado à construção de cenários, pode-se decidir entre realizar a emissão ou postergá-la. Dessa forma a construção da ferramenta proposta é baseada em duas etapas principais:

1. Obtenção do modelo; e
2. Aplicação do modelo à técnica de construção de cenários.

O usuário da ferramenta deverá estabelecer previsões e expectativas futuras para as variáveis independentes do modelo para poder utilizar a ferramenta. Assim, a ferramenta possuirá tanto características quantitativas, quanto qualitativas, pois possuirá um modelo baseado em análise de regressão, mas também incluirá uma

parcela subjetiva que dependerá fortemente do usuário. As despesas relacionadas à operação da emissão propriamente dita, como os honorários de advogados não serão considerados no modelo proposto.

Para que o usuário da ferramenta tenha total domínio sobre a sua aplicação, procurou-se desenvolver uma ferramenta de fácil utilização e manutenção. Dessa maneira, o custo de capital foi modelado do modo mais simples possível.

As variáveis econômicas e financeiras que afetam a colocação dos títulos serão apresentadas e a partir de técnicas estatísticas será desenvolvido o modelo que servirá como base da ferramenta de auxílio à decisão de realizar a emissão ou de postergá-la.

Antes de realizar o estudo sobre essas variáveis, o trabalho também apresentará os métodos de financiamento que uma empresa tem a sua disposição. Serão analisadas as vantagens e desvantagens de cada forma de financiamento, a situação atual do mercado de capitais, seus benefícios, e os instrumentos financeiros utilizados pelas empresas para captação de recursos. A Figura 2 mostra o foco do trabalho, que está interessado em estudar custo de capital, do ponto de vista do investidor, dos títulos de renda fixa emitidos no mercado internacional (*eurobonds* ou *eurobônus*). A partir do modelo proposto são construídos cenários que possibilitam a tomada da decisão.

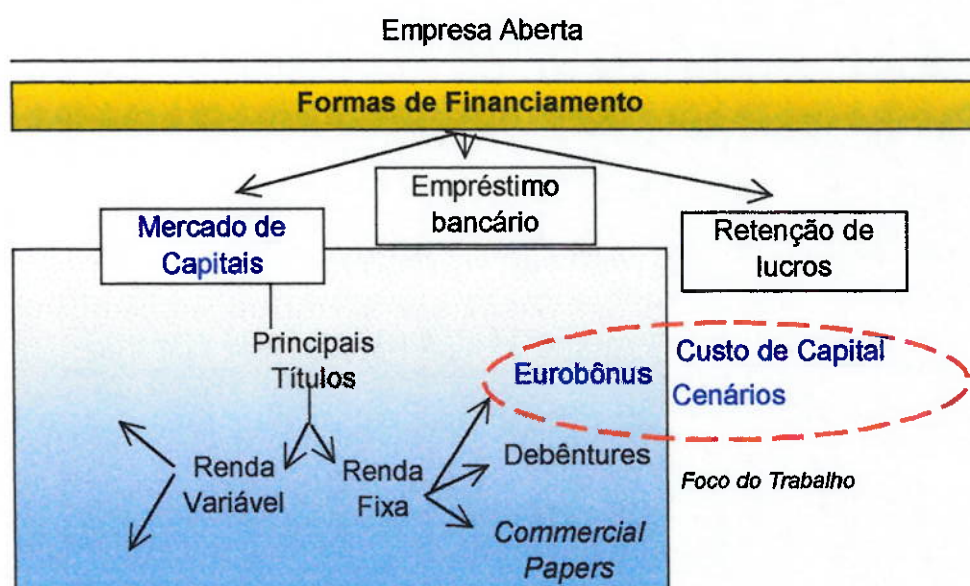


Fig. 2 - Foco do Trabalho. Elaborado pelo Autor.

O software MINITAB 13.1 foi utilizado para realizar os testes, análises e regressões, enquanto que o EXCEL foi utilizado para realizar os cálculos. A ferramenta de auxílio à decisão também é construída em EXCEL.

1.4 Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado da seguinte maneira: no Capítulo 1 a empresa na qual o trabalho foi realizado é apresentada e discorre-se sobre a motivação para a escolha do tema. No Capítulo 2, são analisadas as formas básicas de financiamento de longo prazo: capital de terceiros e capital próprio. Após estudo de todas as formas de financiamento disponíveis para empresas pode-se analisar as vantagens e desvantagens de se utilizar eurobônus. Essa etapa é uma condição de contorno da ferramenta de auxílio à decisão, uma vez que ela só será utilizada para as empresas que apresentam as condições básicas para optar por esse método de captação de recursos.

Já no Capítulo 3, é analisado a importância do mercado financeiro e são apresentados os conceitos para o entendimento da dinâmica dos preços dos títulos de renda fixa. Nesse Capítulo, ainda é apresentado o mercado de eurobônus, já que esse instrumento financeiro é peça central para a elaboração desse trabalho. No Capítulo 4 são analisados os fatores que influenciam o custo de capital sob o ponto de vista do investidor.

No Capítulo 5 é feita uma revisão da literatura acerca dos modelos de risco de crédito já desenvolvidos. Apesar de não haver interesse em modelar o risco de crédito propriamente dito, essa revisão da literatura tem a finalidade de apresentar alguns conceitos úteis para o entendimento do modelo proposto para o trabalho.

No Capítulo 6 inicia-se o processo de obtenção do modelo que servirá de base para a ferramenta de auxílio à decisão. No Capítulo 7, o modelo obtido é aplicado à técnica de construção de cenários. Portanto, a ferramenta proposta será apresentada no final desse capítulo. Por fim, é realizada a conclusão do trabalho no Capítulo 8.

2 FORMAS DE FINANCIAMENTO

Nesse Capítulo serão analisadas as opções de financiamento de longo prazo disponíveis às empresas, analisando mais cuidadosamente as opções de financiamento que utilizam títulos de renda fixa. Além disso, o mercado de eurobônus, que é o centro do estudo deste trabalho, será analisado com maiores detalhes.

Dessa maneira, após estudo de todas as formas de financiamento disponíveis para empresas pode-se analisar as vantagens e desvantagens de utilizar eurobônus. Essa etapa é uma condição de contorno da ferramenta de auxílio à decisão, uma vez que ela será utilizada apenas para as empresas que apresentam as condições básicas para optar por esse método de financiamento.

Segundo DAMODARAN (1997), as formas de financiamento de uma empresa podem ser classificados basicamente em: capital de terceiros de longo prazo (*debt*) e capital próprio (*equity*). Em ambos os casos, tanto o credor quanto o proprietário, ao confiarem dinheiro à empresa, estão incorrendo riscos relativos à capacidade de geração de caixa, e conseqüentemente, retorno do investimento. Esse risco precisa ser remunerado (prêmio pelo risco). A remuneração do credor é feita por meio dos pagamentos das obrigações financeiras relativas ao empréstimo, ou seja, juros, enquanto que a remuneração do capital do acionista ou proprietário vem por meio da distribuição de dividendos.

Embora a distinção entre dívida e capital próprio seja feita geralmente em termos de obrigações (*bonds*) e ações (*stocks*), as suas raízes se encontram na natureza das exigências sobre o fluxo de caixa de cada tipo de financiamento. Enquanto que o detentor de uma obrigação exige um conjunto pré-acordado de fluxos de caixa (normalmente juros e pagamento do principal), o portador de ação ou proprietário tem direito ao fluxo de caixa residual, depois de cumprir com as obrigações fixas. A segunda distinção: a dívida tem prioridade (contratual X residual), não somente sobre o fluxo de caixa, mas também sobre os ativos em caso de liquidação da empresa. A terceira grande diferença: impostos normalmente recaem sobre despesas com juros de maneira mais favorável do que sobre dividendos ou outros fluxos de caixa devidos a capital próprio. Isso ocorre, porque despesas com

juros têm sido dedutíveis do imposto de renda, criando, portanto, uma redução das despesas com esse imposto; enquanto que o pagamento de dividendos tem que ser efetuado sobre o fluxo de caixa pós-imposto. A quarta grande distinção refere-se à questão do horizonte de tempo. Dívidas normalmente têm datas de vencimento fixas para pagamento dos juros e principal, enquanto que capital próprio geralmente tem vida infinita, ou seja, não têm uma data final. Finalmente, portadores de capital próprio, por razão da característica residual dos direitos sobre fluxos de caixa, normalmente têm controle sobre o gerenciamento da empresa, diferentemente dos portadores de títulos de dívida. O resumo dessas diferenças é apresentado na Figura 3.



Fig. 3 - Dívida X Capital próprio. Adaptado de DAMODARAN (1997)

2.1 Classificação geral dos tipos de financiamento

Há um grande leque de opções para uma empresa se financiar via títulos de dívida, capital próprio e títulos híbridos. Segundo DAMODARAN (1997), os mais comuns são:

2.1.1 Capital Próprio (*Equity*)

➤ Para Empresas Fechadas

Empresas fechadas têm menos opções do que empresas de capital aberto, já que não podem emitir ações para levantamento de capital próprio. Dessa forma, dependem do financiamento do próprio proprietário (aporte de capital ou retenção de lucros) ou de um investidor institucional (*venture capitalist*).

- Financiamento próprio: capital que o proprietário do negócio disponibiliza; e

- *Venture capital*: capital que um investidor disponibiliza em troca de uma porcentagem da propriedade.

➤ Para Empresas Abertas

A partir do momento em que uma empresa decide abrir o seu capital, emitindo títulos em um mercado financeiro, ela tem muitas outras opções para levantamento de capital próprio, incluindo ações ordinárias, *warrants*, e outras variações, além é claro, de retenção de lucros.

Uma empresa aberta é regida pela lei das S.A., devendo publicar notícias relevantes, demonstrativos financeiros seguindo normas, e ter uma administração a mais transparente possível.

- *Ação ordinária*: a maneira mais comum de se levantar capital próprio é emitir ações ordinárias a um preço que o mercado está disposto a pagar. O seu portador tem direito a voto, além de participar nos resultados da companhia (na forma de dividendos); e
- *Warrant*: alternativa pouco usual que dá ao seu portador o direito de comprar fatias de propriedade da empresa a um preço fixo durante o período de maturidade (bônus de subscrição).

2.1.2 Dívidas (*Debt*)

A alternativa ao uso de capital próprio é tomar dinheiro emprestado. Essa opção cria uma obrigação fixa de desembolso de fluxos de caixa pelo pagamento dos juros e prioriza o doador de recursos em caso de problemas financeiros.

- *Empréstimo bancário*: historicamente, a primeira fonte de levantamento de capital de terceiros. Os bancos determinam os juros cobrados com base no risco de crédito percebido, ou seja, com base na percepção da capacidade de geração de caixa da empresa. Assim, quanto mais fraca e instável for a geração de caixa, medida por alguns indicadores, como por exemplo o Lucro Antes de Impostos, Taxas, Depreciação e Amortização (LAJIDA), mais altos serão os juros exigidos para

realizar os empréstimos. Empréstimos bancários além de serem mais simples têm muitas vantagens em relação aos títulos de renda fixa. Podem ser usados para empréstimos de menores quantias, a empresa não precisa deixar à disposição dos investidores informações ao seu respeito, o que pode ser relativamente caro, e não precisa se submeter a agências de classificação; e

- Debênture, Eurobônus, *Commercial Paper (CP)*, etc.: são alternativas ao empréstimo bancário destinados a empresas abertas de maior porte. Em geral, títulos de renda fixa têm condições mais favoráveis do que empréstimos bancários equivalentes, principalmente, porque o risco é diluído entre um maior número de investidores do mercado. Além de diluir o risco, conseguem acessar indiretamente grande número de credores que não teriam como emprestar capital para as empresas (como, por exemplo, os fundos de investimento). Títulos de renda fixa também dão ao emissor a possibilidade de incluir termos não negociáveis em um empréstimo bancário. Por exemplo, podem incluir opções de compra (*call*) quando a empresa tem o direito de comprar o título dos investidores antes da data de vencimento. Esses aspectos serão explorados com maiores detalhes na Seção 3.3.

2.1.3 Títulos híbridos (*Híbrid Securities*)

Segundo DAMODARAN (1997), os títulos híbridos são todos aqueles que não se enquadram na definição de capital próprio (*equity*) ou de dívida (*debt*), mas possuem características de ambos, sendo, como o próprio nome diz, híbridos.

- Ação preferencial: apesar de no Brasil ser considerada como *equity*, apresenta algumas características de dívida e capital próprio. Como a dívida, não tem controle sobre o gerenciamento da empresa e tem um dividendo fixo, mas que pode ser desembolsado somente quando há sobra de caixa. Como no capital próprio, os pagamentos ao detentor de ação preferencial não são dedutíveis do imposto de renda e também não tem data de vencimento. Com relação à prioridade sobre ativos, em caso de falência, tem de esperar pela liquidação de todas as dívidas até terem algum direito sobre a massa falida;

- Debênture conversível (*Convertible bond*): título que pode ser convertido em um número predeterminado de ações, caso o seu portador queira; e
- *Commodity-linked bond*: título que tem o pagamento de juros e/ou do principal ligado ao preço de alguma *commodity*.

2.2 Benefícios da Dívida

Segundo DAMODARAN (1997), em termos gerais, dívidas trazem dois grandes benefícios em relação à capital próprio:

- Vantagem do imposto: redução do montante pago de imposto de renda, já que pagamentos de juros são dedutíveis, enquanto pagamento de dividendos não são; e
- Disciplina extra imposta à gerência: cria-se o comprometimento com o pagamento de juros e do principal, forçando a gerência a escolher melhor os seus projetos de investimento.

Outra importante vantagem competitiva da dívida, segundo GITMAN (1987), é que o custo do capital de terceiros é consideravelmente menor do que o custo de qualquer outra forma de financiamento de longo prazo. Isso pode ser observado no exemplo da Seção 2.3.

No entanto, a dívida tem alguns custos associados. A avaliação dos seus benefícios e dos seus custos determinará a utilização ou não desse método de financiamento. Segundo DAMODARAN (1997), os custos associados são:

- Custo de falência: pode ser descrito como o produto da probabilidade de falência e dos custos diretos e indiretos da falência;
- Custos de agenciamento (*Agency costs*): em linhas gerais, é o conflito entre investidores de capital próprio e portadores de títulos de dívida. Por exemplo, em alguns títulos de renda fixa há cláusulas que restringem investimentos em determinada atividade (*covenants*); e
- Perda de flexibilidade: muitas vezes empresas tendem a não utilizar a sua capacidade de endividamento, porque acham que precisam preservá-la para momentos que realmente necessitem de capital de terceiros.

A Tabela 1 resume as vantagens e desvantagens da dívida:

Vantagens	Desvantagens
1. Imposto: quanto maior a taxa, maior a economia de imposto	1. Custo de falência: quanto maior o risco do negócio, maior o custo
2. Disciplina: quanto maior a separação entre gerente e proprietários, maior a disciplina	2. Custo de agenciamento: quanto maior a separação entre proprietários e portadores de dívida, maiores os custos
	3. Perda de flexibilidade: quanto maior a incerteza sobre as necessidades financeiras futuras, maiores os custos

Tab. 1 - Vantagens e desvantagens do endividamento. Adaptado de DAMODARAN (1997)

Após analisarmos todos os métodos de financiamento de longo prazo, podemos concluir que o financiamento por meio da emissão de eurobônus é destinado às empresas abertas de grande porte que possuem parte da receita em moeda forte, para que não haja grande descasamento entre passivo e ativo. São destinados às empresas que possuem capacidade de endividamento e querem diversificar as suas fontes de recursos, aproveitando o baixo custo de capital. Dessa forma, a ferramenta de auxílio à decisão será utilizada para as empresas que apresentam esse perfil, necessário para utilizar esse método de financiamento, sendo portanto, uma condição de contorno.

2.3 Custo Médio Ponderado de Capital de uma Empresa (*WACC*)

O custo de capital de uma empresa é dado pela média ponderada dos diferentes meios de financiamento utilizados pela empresa (*WACC - Weighted Average Cost of Capital*). Como não faz parte do escopo do trabalho analisar toda a sua estrutura para avaliar o *WACC*, apenas é descrita a sua equação para apontar a relevância do custo da dívida no custo de capital da empresa.

$$WACC = (K_e \times W_e) + (K_p \times W_p) + (K_d [1 - t] \times W_d) \quad (2.1)$$

onde K_e = custo do capital próprio (*equity*); W_e = porcentagem de capital próprio na estrutura de capital; K_p = custo de ações preferenciais (*preferred stock*); W_p = porcentagem de ações preferenciais na estrutura de capital; K_d = custo da dívida (*debt*); t = taxa efetiva de imposto; e W_d = porcentagem de dívida na estrutura de capital.

A seguir é apresentado um exemplo da aplicação do conceito do *WACC* para a estrutura da Petrobrás. A partir dos cálculos feitos pelo provedor de dados

Bloomberg (Figura 4) são encontrados: $K_e=12.23\%a.a.$; $W_e=59.46\%$; $K_p=0$; $W_p=0$; $K_d=4.77\%a.a.=(2.98\%/(1-37.45\%))$; $t=37.454\%$; e $W_d=40.53\%=(7.41\%+33.12\%)$. A empresa tem o custo do capital próprio avaliado em $12.23\%a.a.$ (1), enquanto que o custo da dívida (já descontado o imposto) é avaliado em $2.98\%a.a.$ (2). O WACC da Petrobrás, conforme a equação (2.1), é:

$$(12.23\% \times 59.46\%) + (0 \times 0) + [4.77\% \times [1 - 37.45\%] \times 40.53\%] = 8.48\%a.a.$$

WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL PETR4 BZ			
Equity Capital Structure		Debt Capital Structure	
Common Equity	31773.50	Short Term Debt	3962.10
Preferred Equity	0.00	Long Term Debt	17700.61
Common Weight	59.46%	Short Debt Weight	7.41%
Preferred Weight	0.00%	Long Debt Weight	33.12%
Cost Structure and Rates			
Long Term Growth Rate	20.00%	Cost of Equity	12.23%
Country Premium	10.00	Cost of Preferred	0.00%
Applied Beta	0.94	Cost of Debt	2.98%
1) Risk Premium	0.3%	Wgt Avg Cost Cap	8.48%
Note Rate	1.73%	Total Capital	53436.21
Bond Rate	3.84%	Net Operating Income	4558.23
Debt Adjustmt Factor	1.38	Return on Capital	8.53%
Tax Rate	37.45%	Roc/Wacc Ratio	1.01
Credit Rating	N.A.	Economic Value Added	27.71

Fig. 4 - Exemplo de cálculo de WACC para a empresa Petrobrás S.A.. Retirado de Bloomberg.

Sugere-se a leitura de PRATT (1998) e DAMORADAN (1997) para aqueles que queiram um aprofundamento maior no tema.

3 MERCADO FINANCEIRO

Nesse Capítulo será feita uma introdução do mercado onde os títulos a serem analisados são negociados. Além disso, são apresentados os conceitos para o entendimento da dinâmica dos preços (e dos rendimentos) dos títulos de renda fixa.

3.1 Mercado Monetário X Mercado de Capitais

Segundo GITMAN (1987), os mercados financeiros permitem que tomadores e fornecedores de empréstimos e investimentos a curto e longo prazo negociem diretamente. Os dois mercados financeiros básicos são: o mercado monetário (*Money market*) e o mercado de capitais (*Capital markets*). Enquanto as transações em instrumentos de dívida a curto prazo se realizam no mercado monetário, os títulos a longo prazo, tanto ações quanto dívida, são negociados no mercado de capitais. Dessa maneira, a função primordial dos mercados financeiros é aproximar o poupador, que tem excesso de recursos, mas não tem oportunidade de investi-los em atividades produtivas, e o tomador, que está na situação inversa.

3.2 O Mercado de Capitais e sua Importância

Os mercados de capitais são formados por inúmeras instituições que possibilitam aos aplicadores e tomadores de fundos de longo prazo transacionar dívidas e ações de empresas e dívidas de governos municipais, estaduais e federais. As diversas bolsas de valores, tanto as bolsas organizadas quanto as bolsas no mercado de balcão (aquelas nas quais a negociação ocorre por telefone entre as partes, não havendo uma instituição específica, como, por exemplo, a Bolsa de Valores de São Paulo - BOVESPA) - constituem a espinha dorsal dos mercados de capitais, oferecendo um mercado para transações com dívida e ações.

Os mercados de capitais são de importância fundamental ao crescimento a longo prazo e prosperidade das empresas e organizações governamentais, pois fornecem

fundos necessários para aquisição de ativos fixos e implantação de programas que visam assegurar a existência contínua das organizações.

Os mercados de capitais permitem que aqueles segmentos da economia que precisam de capital para adquirir instalações e equipamentos obtenham fundos dos numerosos poupadores na economia.

Um exemplo descrito por LOYOLA (2000) de como os mercados de capitais podem ajudar a financiar segmentos importantes da economia é o caso da agricultura nos Estados Unidos. O governo daquele país criou em 1916 um sistema de financiamento para atender à demanda dos agricultores por crédito, especialmente de longo prazo, não satisfeita pelo sistema bancário. Inicialmente, o governo aportou fundos no sistema, capitalizando os bancos criados para essa função. No entanto, além do capital inicial, o *Farm Credit System* pôde recorrer ao mercado de capitais americano, já suficientemente desenvolvido na época, para captar recursos através do lançamento de títulos. Esses títulos negociados no mercado são hoje a principal fonte de recursos desse sistema. Posteriormente, o próprio desenvolvimento do mercado financeiro e de capitais nos Estados Unidos reduziu a importância do sistema oficial, que em 1997 respondia por apenas 25% (US\$ 61 bilhões) do total do crédito ao setor.

Além disso, segundo SCHEINKMAN (2000), o mercado de capitais permite a eliminação dos riscos diversificáveis e a alocação dos riscos não diversificáveis nas mãos dos agentes econômicos mais capazes de detê-los. Além disso, por permitir a realocação de riscos, os mercados de capitais tornam factíveis um maior número de projetos de investimento. Dessa maneira, o desenvolvimento do mercado de capitais contribui para o processo de crescimento do país.

3.2.1 O Mercado de Capitais no Brasil

Segundo SCHEINKMAN (2000), o mercado de capitais no Brasil nunca cumpriu o papel destacado que teve em outros países na provisão de recursos para investimentos, principalmente os de longo prazo de maturação. A atrofia do mercado de capitais brasileiro foi causada por diversos fatores, entre eles pode-se citar que:

1. Em boa parte da história recente do país, a baixa taxa de crescimento exigia baixo nível de investimentos. Estes investimentos eram atendidos com lucros retidos e créditos governamentais;
2. Em períodos de maiores investimentos as empresas tinham outras formas de financiamento, que eram mais "fáceis" e baratas, através de recursos governamentais subsidiados, principalmente BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social);
3. A estrutura tributária com taxas marginais elevadas incentivava o "caixa dois" e trazia desvantagens a empresas abertas, que naturalmente têm maior dificuldade de manter uma contabilidade paralela; e
4. Investidores concentravam aplicações em caderneta de poupança e em Certificados de Depósito Bancário (CDB), e os bancos em títulos públicos.

Dessa forma, tendo em mente que existem três meios básicos para associar a poupança ao investimento: i) o autofinanciamento, em que as empresas geram internamente seus próprios recursos (retenção de lucros); ii) o governo, quando financia certas atividades usando a arrecadação de tributos ou a imposição de mecanismos compulsórios de poupança; e iii) o financiamento via mercado financeiro, pode-se dizer que as empresas se utilizavam em demasia das duas primeiras alternativas.

No entanto, ainda segundo SCHEINKMAN (2000), as transformações que estão ocorrendo no Brasil trazem uma modificação profunda na demanda e oferta de títulos. Do lado da oferta se destacam: a necessidade de aumento do capital das empresas; o fim dos velhos mecanismos de financiamento; a queda da inflação, que melhorou a possibilidade de projetos de longo prazo; e o surgimento de novas empresas em setores de ponta. Por outro lado, na demanda temos: a redução da necessidade de recursos do governo e conseqüente diminuição da oferta de títulos governamentais; a previdência complementar; o crescimento da indústria de fundos; e a entrada de investidores internacionais.

3.2.2 O Papel do Banco de Investimento no Mercado de Capitais

O banco de investimento desempenha um papel importante ao auxiliar as empresas a levantarem dinheiro nos mercados de capitais, já que ele é responsável por achar investidores dispostos a emprestar recursos a esta empresa, atuando como intermediário entre o emitente e o investidor. Dessa maneira, a relação entre a empresa, o banco de investimento e o investidor pode ser representada, de maneira simples, conforme a Figura 5.



Fig. 5 - Relação entre empresa e banco de investimento. Elaborado pelo Autor.

A empresa que quer captar recursos através do mercado de capitais, deve primeiro selecionar um banco de investimento que preste consultoria e faça subscrições. Uma vez selecionado o banco, esse auxiliará a empresa a determinar quanto capital deve ser levantado e de que forma. Após um exame de certos aspectos legais da empresa e de sua oferta proposta, redige-se um contrato experimental da subscrição. Devido ao tamanho da maioria das novas emissões de títulos, é necessário que o banco de investimento forme um sindicato de compra. Dessa forma, o risco é diluído e a distribuição é mais ampla. Cada um dos subscritores no sindicato forma um grupo de venda, formado de outros bancos de investimento e corretoras, para negociar os títulos. A Figura 6 mostra os canais de distribuição para uma nova emissão de títulos.

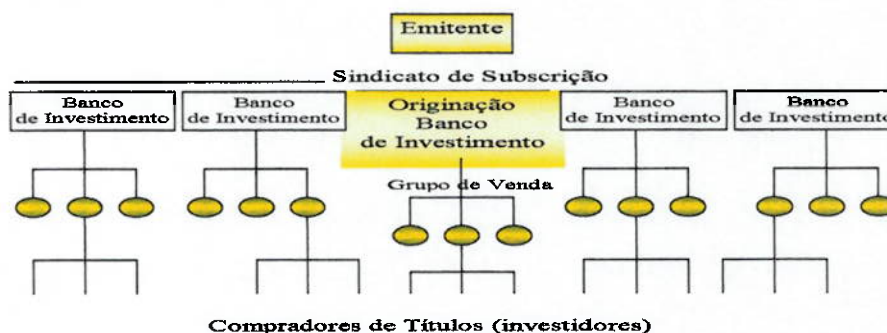


Fig. 6 - Canais de distribuição para nova emissão de títulos. Adaptado de GITMAN (1987)

Os sindicatos de subscrição geralmente esperam até o fim do período de registro para precificar os títulos, de modo que tenham uma percepção do clima corrente do mercado. A decisão de precificação é bastante importante, pois afeta a facilidade com que a emissão poderá ser feita. A percepção do banco de investimento quanto à reação do mercado deve resultar num preço que atinge a combinação ótima de negociabilidade e rendimento. Por isso, muitas vezes empresas que querem captar recursos através de emissão de títulos divulgam que a emissão será de volume $\$X$, mas que dependendo do interesse dos investidores (demanda) poderá colocar $\$(X+\Delta X)$.

Segue-se, então, à fase de distribuição. Antes de ser feita a oferta efetivamente deve ser feita uma divulgação da operação, através de propaganda e contatos pessoais (*Road Show*), onde o emissor é apresentado pelo banco de investimento aos possíveis investidores. Somente após essa apresentação é iniciada a venda primária dos títulos. A negociação dos títulos no mercado secundário é realizada de modo que o detentor do título possa vendê-lo antes do vencimento.

3.3 Títulos de Renda Fixa

Como o foco do trabalho se concentra em eurobônus será dada uma atenção maior aos títulos de renda fixa para que a dinâmica dos preços e custos de emissão de um eurobônus sejam melhor apresentados. Dessa maneira, os títulos de renda variável não serão detalhados. Para um aprofundamento nesse tema é sugerida a leitura de TEWELES (1992).

3.3.1 Instrumentos de Renda Fixa

Os principais instrumentos de renda fixa utilizados por empresas no Brasil são: as debêntures; os *Commercial Papers (CP)*; e eurobônus.

A seguir cada modalidade será apresentada, sendo que os eurobônus serão melhor analisados uma vez que o trabalho será desenvolvido com foco nesse

instrumento financeiro. Além disso, um histórico do mercado de eurobônus será apresentado.

As debêntures são definidas como títulos, emitidos por empresas constituídas na forma de sociedade anônima, que conferem a seus proprietários direitos de crédito, conforme os termos e condições de sua emissão. As debêntures podem ser de dois tipos: simples ou conversíveis em ações. O segundo dá maior garantia ao investidor, já que se a empresa não honrar a sua dívida, o investidor poderá trocá-la por ações e vendê-las no mercado, onde há maior liquidez. Em relação ao pagamento dos juros, estes podem ser pré ou pós fixados. Caso sejam pós fixados um indexador deverá ser determinado no ato da emissão. Muitas vezes os títulos utilizam uma cesta de indicadores, sendo que o maior deles fornecerá a real rentabilidade do título.

No Brasil o prazo das debêntures costuma variar entre 1 a 10 anos, sendo as emissões de 5 e 10 anos as mais comuns. Dessa maneira, são considerados títulos de longo prazo.

Os *Commercial Papers*, são títulos de curto prazo (vencimento de no máximo 270 dias), originários do mercado americano, definidos como notas promissórias emitidas ao portador que podem ser lançadas tanto no Brasil quanto no exterior por empresas e bancos constituídos na forma de sociedade anônima. Geralmente são negociados com deságio, podendo ter ou não garantia de uma instituição financeira

A principal utilização desse instrumento por empresas privadas se faz através dos empréstimos entre empresas, ou seja, uma operação que envolve uma multinacional instalada no Brasil e sua matriz no exterior. A matriz adquire todo o volume de *Commercial Papers* emitidos pela subsidiária. Na realidade, através dessa operação se faz um aporte de capital na empresa brasileira, mas com a vantagem de ser isenta de imposto de renda sobre a remessa de juros. Mas essa isenção fiscal exige que os recursos se mantenham no país por pelo menos 3 anos.

Os eurobônus, segundo SECURATO (1999), são obrigações transacionadas em nível global no mercado de capitais, possuindo algumas peculiaridades:

- A operação de lançamento é feita por sindicato internacional;
- Na emissão eles são oferecidos simultaneamente para investidores de diversos países; e
- São emitidos fora da jurisdição de um único país específico.

No entanto, o termo eurobônus é usado livremente para obrigações oferecidas fora do país do emissor e fora do país em cuja moeda os títulos são valorizados. Assim, o prefixo "euro" tem uso internacional e não significa necessariamente que os recursos tenham sido captados na Europa. A origem da expressão se deve pelo fato de que as primeiras captações em dólar fora dos Estados Unidos foram realizadas na Europa. Por costume o nome permaneceu. Além disso, há a associação do termo eurobônus com eurodólar, que é uma expressão usada para designar dólares que estão fora dos Estados Unidos. Como antigamente a maioria dos dólares fora dos Estados Unidos estavam na Europa, deu-se o nome para esse dólares de eurodólares, mas atualmente essa expressão é usada livremente para todo dólar que não está nos Estados Unidos.

Dessa maneira, um título emitido por uma empresa americana vendido na Alemanha, e valorizado em yen japonês (ou dólar americano) pode ser chamado de eurobônus, da mesma forma que um título valorizado em dólares emitido por uma empresa brasileira e vendido para não residentes dos Estados Unidos e do Brasil.

Segundo FABOZZI (2000), os títulos se classificam quanto ao seu prazo da seguinte forma: *Bills* (prazo menor que 1 ano); *Notes* (prazo entre 1 e 10 anos); e Bônus (prazo maior que 10 anos). No entanto, no Brasil, convencionou-se designar todos de bônus, sem haver qualquer distinção entre os prazos, pelo próprio fato de não haver uma cultura de investimento de longo prazo no Brasil.

Os títulos não são negociados em bolsa de valores organizada, apesar de alguns deles serem listados em alguma bolsa - as mais comuns são Luxemburgo, Londres ou Zurique - para atender a exigências legais de investidores. Como a negociação ocorre no mercado de balcão, apenas as partes envolvidas conhecem os termos do contrato, e por isso há menor divulgação e fiscalização. Há, no entanto, sistemas que centralizam a custódia dos papéis e as liquidações das operações, muito importantes para o mercado, já que a separação geográfica entre comprador e vendedor aumenta o potencial de falha nas operações. Os dois principais sistemas de compensação para lidar com transações internacionais são o *Euroclear*, iniciado em 1968 em Bruxelas pela *Morgan Guaranty Trust Company* e o *CEDEL* (*Centrale de Livraison des Valeurs Mobilières*), inaugurado em 1970 em Luxemburgo.

No Brasil, o eurobônus é utilizado por empresas desde 1991 e funciona como a principal fonte de captação de recursos no exterior. Como pode ser observado na Figura 7, o mercado de eurobônus se desenvolveu muito entre os anos de 1991 e 1998, quando houve a crise da Rússia (segundo semestre de 1998, logo após a ocorrência da crise da Ásia - segundo semestre de 1997).

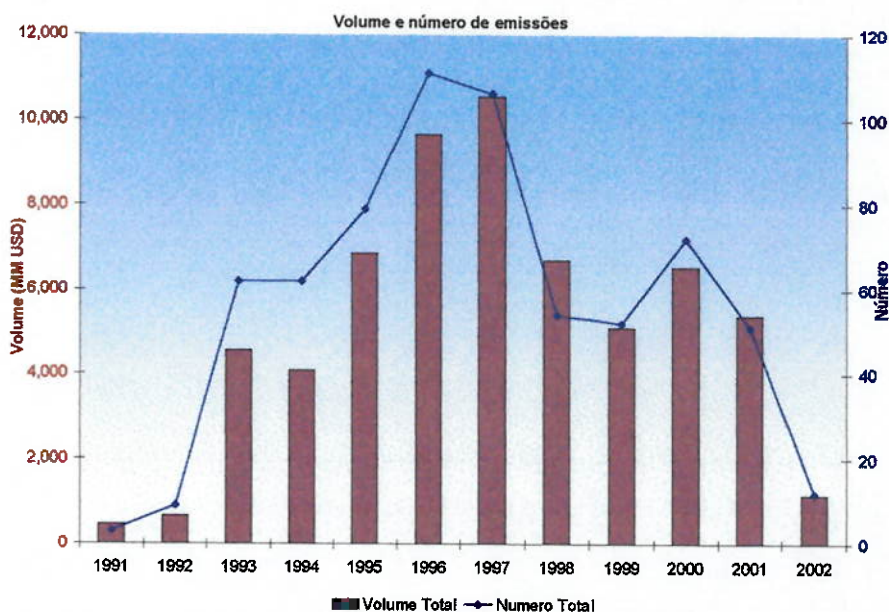


Fig. 7 - Volume e número de emissões de eurobônus até junho/02. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Em momentos de crise, há um aumento da aversão ao risco e os investidores têm a tendência natural de preferir adquirir ativos de menor risco e de melhor "qualidade" de crédito (movimento chamado no mercado financeiro de *fly to quality*). Por isso, mercados emergentes, como o Brasil sofrem de maneira mais acentuada a retração nos mercados. Segundo FISCHER (1999), "como um sismógrafo, o índice *Emerging Markets Bond Index Spread (EMBI Spread)* fornece uma boa medida da intensidade de uma crise". De fato, observando a Figura 8, pode-se identificar facilmente os momentos de crise e sua severidade. Na Figura, foram marcados os momentos de deflagração de cada crise.

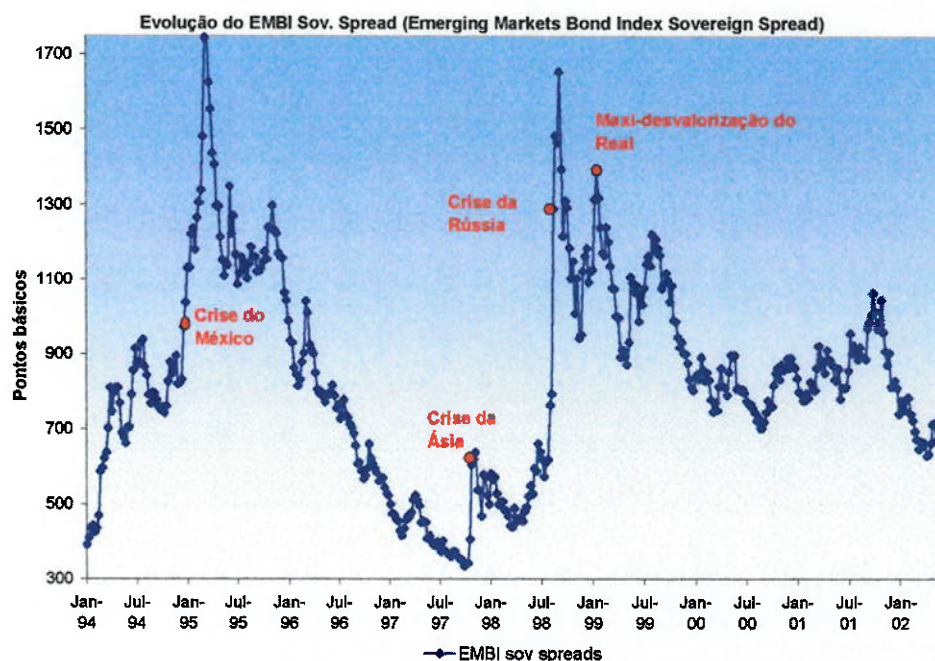


Fig. 8 - Evolução do Índice *EMBI Sovereign Spreads*. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Além disso, em 1999, quando houve a mudança de regime cambial no Brasil, ocorreu a maxi-desvalorização do Real, o que fez o dólar se apreciar em relação ao real. Além disso, houve um aumento muito grande da volatilidade do câmbio, como pode ser percebido na Figura 9.

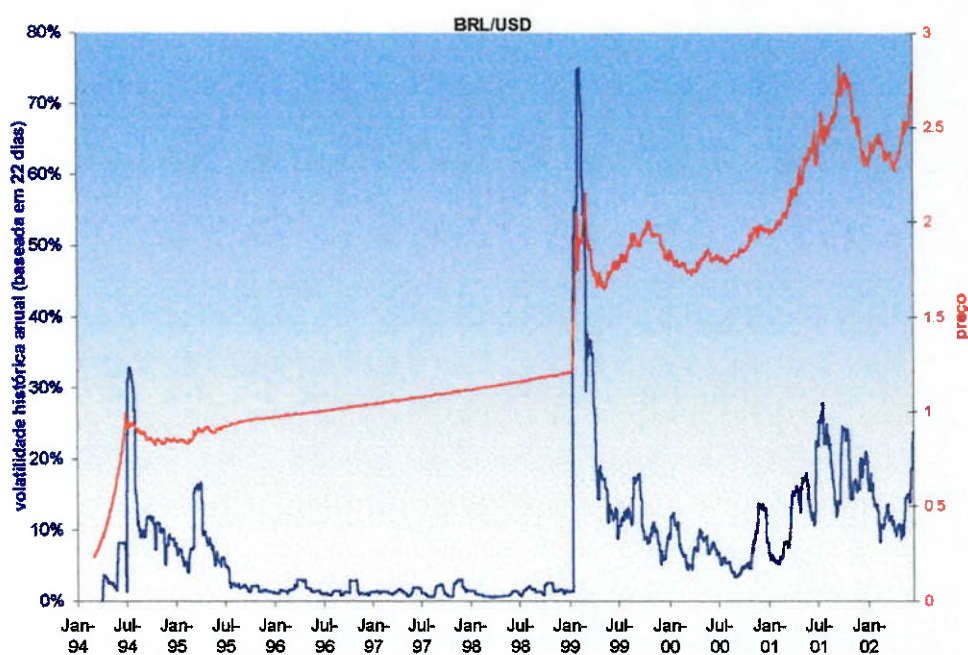


Fig. 9 - Câmbio (R\$/US\$) e volatilidade histórica anual. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

A razão do aumento da volatilidade ter afetado o mercado de eurobônus se dá pelo fato de que quando o dólar não apresentava grande oscilação, este mercado era muito atrativo por oferecer recursos a um custo razoável sem haver grande preocupação com mudanças no câmbio e, portanto, com o descasamento de moedas entre ativo e passivo. A partir do momento em que o câmbio apresenta grande volatilidade, o emissor deve fazer operações de proteção (*hedge*) ou deve ter grande receita atrelada a moeda estrangeira (dólar), como exportadoras.

No entanto, no Brasil, a realização de operações de proteção ainda é muito custosa para as empresas. Assim, o mercado de eurobônus se restringiu a empresas que possuem receita em moeda estrangeira e a entidades que conseguem administrar mais facilmente o descasamento de moeda, como os bancos e o governo.

Uma saída encontrada pelas empresas para captar recursos, ainda via mercado de capitais, mas fugindo do risco de câmbio e/ou do custo da proteção (*hedge*) foi pela emissão de debêntures (mercado doméstico), que apresentou aumento considerável na época em que o volume de emissão de eurobônus foi reduzida. Isso pode ser observado pelo tamanho do estoque de debêntures no mercado doméstico, ilustrado na Figura 10.

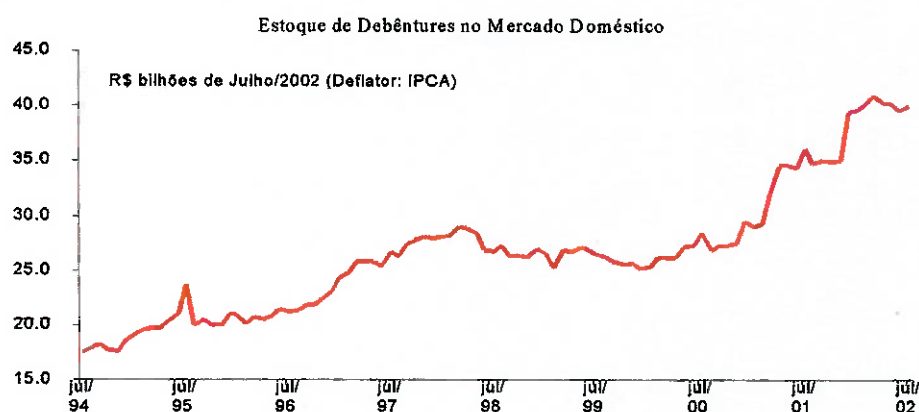


Fig. 10 - Estoque de Debêntures. Retirado de relatório MCM, fonte: Sistema Nacional de Debêntures.

O crescimento do estoque de debêntures poderia ter sido ainda maior se a taxa de juro real no Brasil não fosse tão elevada. Recentemente, ao invés de rolarem suas dívidas externas, algumas empresa têm preferido substituí-las por débitos em moeda local, mudando a composição de seu passivo de dólares para reais. Assim, abriram mão da vantagem comparativa dos eurobônus de permitir um financiamento através

de taxas de juros baixas para não enfrentarem problemas de descasamento de moedas.

No entanto, a captação de recursos por meio de emissão de eurobônus é possível apenas em momentos de elevada liquidez externa. Como houve um aumento da insegurança nos mercados de capitais em função das fraudes contábeis de empresas americanas, da recente crise da Argentina e do "estouro" da bolha da NASDAQ, houve um aumento da aversão ao risco por parte dos investidores, o que fez reduzir a liquidez internacional. Isso impacta de forma assimétrica os países emergentes, principalmente aqueles com maiores necessidades de financiamento do balanço de pagamentos, como o Brasil, já que os investidores diminuem as suas exposições no país. Esse quadro ainda é agravado pela ausência de recuperação da atividade econômica dos países avançados e pelo declínio do comércio internacional. Além disso, a questão da vulnerabilidade econômica do Brasil (depende dos fluxos de capitais para financiar as suas necessidades do balanço de pagamentos, tendo um alto déficit em conta corrente e tem uma relação dívida-líquida-pública/PIB muito alta, que depende fortemente da taxa real de câmbio) se tornou mais evidente em época eleitoral.

Para ter uma idéia mais clara do impacto da crise da Rússia e da maxi-desvalorização do Real, é pertinente observar a distribuição no tempo das emissões de eurobônus, como ilustra a Figura 11. Retirando as emissões realizadas pelo governo, que apresentam características próprias (por exemplo, menor risco) e são de maior volume, pode-se perceber melhor os impactos sobre as empresas e bancos.

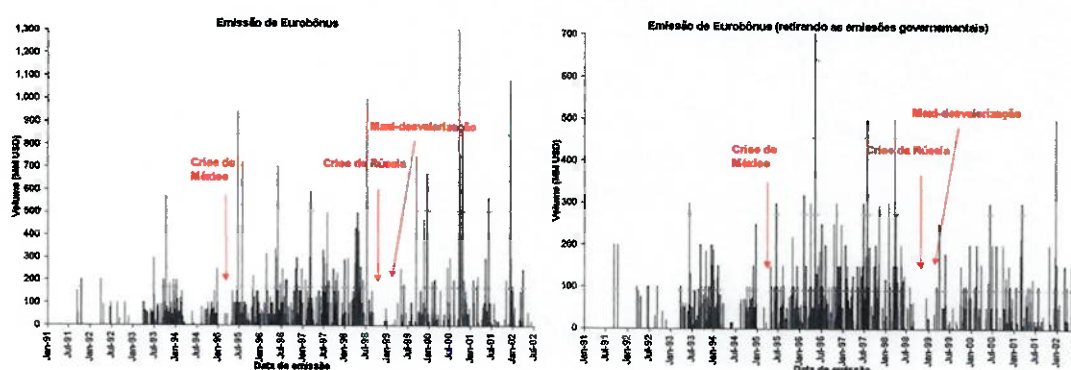


Fig. 11 - Distribuição no tempo das emissões dos eurobônus. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

A Figura 12 sobrepõe em um mesmo gráfico o volume de emissões dos eurobônus e a média mensal do índice *EMBI Spread*. Pode-se notar claramente que

quando o índice aumenta, há uma diminuição no volume das emissões. Ou seja, quando o nível de aversão ao risco aumenta, a demanda por títulos de renda fixa de baixa qualidade, como é o caso dos eurobônus de empresas brasileiras, diminui.

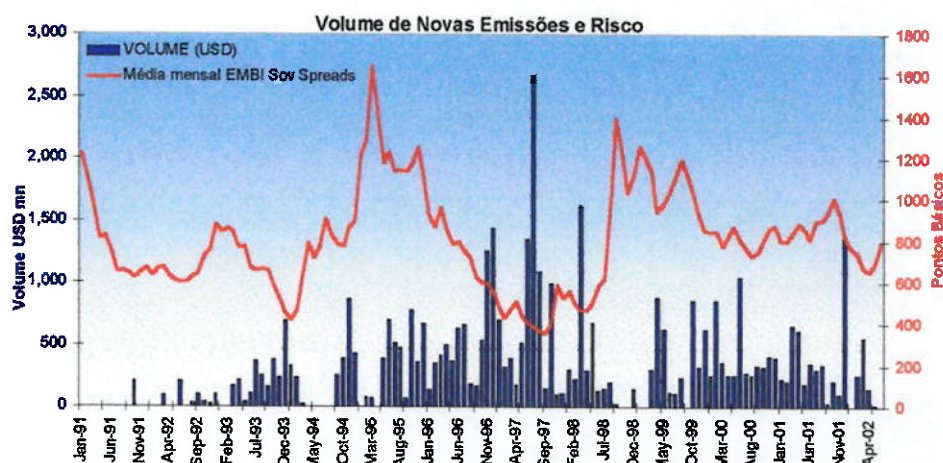


Fig. 12 - Volume de emissões e média mensal do índice *EMBI Sov. Spreads*. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Como as emissões não ocorrem todos os dias e depende de vários fatores, é mais adequado realizar um estudo de características de longo prazo e comparar os dados acumulados de um ano. Comparando o número de emissões por ano e o volume acumulado no ano com uma medida de aversão ao risco ao Brasil (por exemplo, a diferença (*spread*) de rendimento entre o *C-Bond* - título da dívida brasileira - e a taxa livre de risco - título do Tesouro americano) pode-se perceber a influência do nível de aversão ao risco no mercado de eurobônus. Pode-se ainda realizar o mesmo estudo comparando o número de emissões e o volume com volatilidade do câmbio média para o período. Assim, pode-se comprovar a influência da volatilidade do câmbio no mercado de eurobônus. Observando a Figura 13 e 14, nota-se a alta correlação entre as variáveis estudadas.

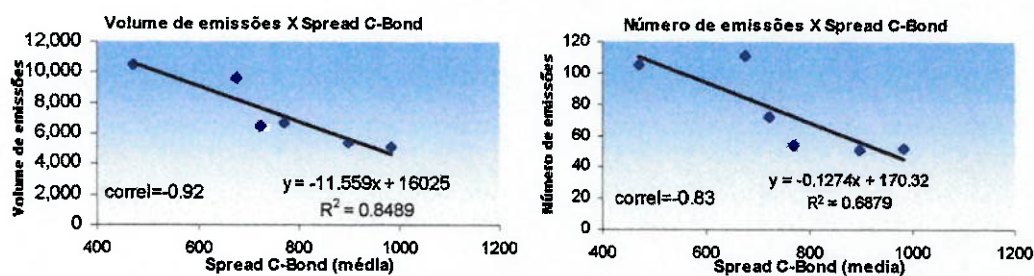


Fig. 13 - Correlações e gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

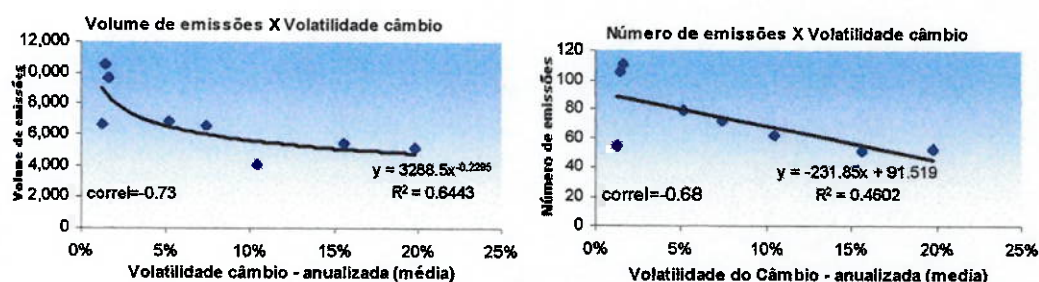


Fig. 14 - Correlações e gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Algo interessante de notar com relação à emissão de eurobônus é o prazo das mesmas. No Brasil, o conceito de longo prazo difere em muito do conceito adotado em países com economias estáveis. Pelo conceito contábil, apenas os títulos que vencem no ano corrente não podem ser denominados dívidas de longo prazo. Observando o volume (convertido em dólar, utilizando câmbio do dia da emissão) e o número de emissões por prazo de vencimento, na Tabela 2, pode-se notar que há uma concentração muito grande de emissões com prazos relativamente curtos, para os padrões internacionais, mas que no Brasil já são considerados de longo prazo. No entanto, entre os anos de 1996 e 1997 houve um alongamento do perfil da dívida. Analisando melhor os dados podemos notar que houve grande número de emissões com opções embutidas de *put* e *call* (que flexibilizam a emissão e que no Brasil, como será explicado na Seção 3.3.2, funcionam na prática como um método de antecipar o vencimento da emissão). No anexo I - Histórico de Eurobônus, são apresentados os gráficos relativos às tabelas.

	VOLUME (MM USD)				PARTICIPAÇÃO (%)			
	<-3 anos	3 -5 anos	5 -8 anos	>-8 anos	<-3 anos	3 -5 anos	5 -8 anos	>-8 anos
1991	0	0	455	0	0	0	100	0
1992	0	100	555	0	0	15	85	0
1993	225	2,642	1,073	610	5	58	24	13
1994	110	2,730	458	780	3	67	11	19
1995	4,457	1,238	140	1,025	65	18	2	15
1996	1,458	1,649	1,297	5,247	15	17	13	54
1997	638	1,070	756	8,069	6	10	7	77
1998	2,525	464	1,012	2,694	36	7	15	40
1999	2,630	939	1,340	189	52	18	26	4
2000	1,952	317	3,305	963	30	5	51	15
2001	1,835	1,278	250	2,033	34	24	5	38
2002	376	211	569	0	33	18	49	0

	EMISSIONES				PARTICIPAÇÃO (%)				PARTICIPAÇÃO DE PUT OU CALL (%)
	<-3 anos	3 -5 anos	5 -8 anos	>-8 anos	<-3 anos	3 -5 anos	5 -8 anos	>-8 anos	
1991	0	0	3	0	0	0	100	0	33
1992	0	1	8	0	0	11	89	0	22
1993	7	36	13	6	11	58	21	10	21
1994	2	45	5	10	3	73	8	16	16
1995	61	6	2	10	77	8	3	13	16
1996	33	27	8	43	30	24	7	39	41
1997	12	12	9	73	11	11	8	69	56
1998	30	4	5	15	56	7	9	28	20
1999	47	2	3	5	82	4	5	9	9
2000	59	3	8	2	82	4	11	3	1
2001	41	5	1	4	80	10	2	8	10
2002	9	2	0	0	82	18	0	0	17

Tab. 2 - Volume e número de emissões por prazo. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Em uma tentativa do Banco Central de estimular o alongamento das captações externas, entre 1996 e 1997, os eurobônus de prazo de vencimento maior do que oito anos não pagavam Imposto de Renda de 15% sobre os juros remetidos. Assim, como pode ser notado na Tabela 2, as opções foram muito usadas nesse período quando havia isenção fiscal para papéis de prazo de vencimento superior a oito anos.

As empresas emitiam os papéis longos, mas, para não ter de pagar juros altos demais, embutiam as *calls* e *puts*. Dessa maneira, o vencimento no contrato era superior a oito anos, mas, na prática com as opções de *put* e *call*, o título era analisado como um título de curto prazo e era resgatado em um prazo muito menor.

Algo interessante de se lembrar é de que quando o mercado não está muito estável há uma preferência para prazos mais curtos, uma vez que no momento da emissão o investidor não está interessado em realizar investimentos de longo prazo em uma empresa de uma país emergente quando o momento de incerteza é alto. Quando as incertezas se tornam muito grandes, nem mesmo emissões de curto prazo são realizadas, pois a taxa de rendimento exigida para recompensar o investidor pelos riscos é tão alta que inviabiliza esse método de captação. Nessa ocasião diz-se que o "mercado está fechado".

Com relação ao tipo de emissor, houve um grande crescimento das emissões realizadas por empresas e bancos, mas com a retração do mercado em 1998 e o aumento da volatilidade do câmbio em 1999, a sua participação foi consideravelmente reduzida, como pode ser visto na Tabela 3.

	VOLUME (MM USD)			PARTICIPAÇÃO (%)		
	Banc.	Corp.	Govern.	Banc.	Corp.	Govern.
1991	0	400	55	0	88	12
1992	120	535	0	18	82	0
1993	2,090	2,311	150	46	51	3
1994	2,882	795	400	71	19	10
1995	5,112	1,025	723	75	15	11
1996	3,642	5,479	529	38	57	5
1997	3,474	4,774	2,284	33	45	22
1998	2,756	1,662	2,276	41	25	34
1999	1,439	990	2,669	28	19	52
2000	1,427	1,516	3,595	22	23	55
2001	1,280	1,919	2,197	24	36	41
2002	296	291	569	26	25	49
	EMISSIONES			PARTICIPAÇÃO (%)		
	Banc.	Corp.	Govern.	Banc.	Corp.	Govern.
1991	0	400	55	0	88	12
1992	120	535	0	18	82	0
1993	2090	2311	150	46	51	3
1994	2882	795	400	71	19	10
1995	5112	1025	723	75	15	11
1996	3642	5479	529	38	57	5
1997	3474	4774	2284	33	45	22
1998	2756	1662	2276	41	25	34
1999	1439	990	2669	28	19	52
2000	1427	1516	3595	22	23	55
2001	1280	1919	2197	24	36	41
2002	296	291	569	26	25	49

Tab. 3 - Volume e número de emissões por tipo de emissor. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Com relação à moeda utilizada para a emissão de eurobônus há um nítida preferência por dólar, mas com a introdução do euro, a moeda única européia, houve uma reversão desse quadro, e hoje pode-se dizer que há um mercado grande o suficiente para absorver emissões denominadas em euro e dólar, como pode ser notado pela Tabela 4.

	VOLUME (MM USD)				PARTICIPACÃO (%)			
	DEM	EURO	OUTRAS	USD	DEM	EURO	OUTRAS	USD
1991	0	0	0	455	0	0	0	100
1992	0	0	0	655	0	0	0	100
1993	0	0	373	4,178	0	0	8	92
1994	427	0	60	3,590	10	0	1	88
1995	894	0	1,191	4,775	13	0	17	70
1996	1,143	0	585	7,923	12	0	6	82
1997	1,300	343	1,051	7,838	12	3	10	74
1998	417	733	523	5,021	6	11	8	75
1999	0	2,762	0	2,336	0	54	0	46
2000	0	3,370	0	3,168	0	52	0	48
2001	0	2,098	0	3,297	0	39	0	61
2002	0	589	0	567	0	61	0	49

	EMISSIONES				PARTICIPACÃO (%)			
	DEM	EURO	OUTRAS	USD	DEM	EURO	OUTRAS	USD
1991	0	0	0	3	0	0	0	100
1992	0	0	0	9	0	0	0	100
1993	0	0	2	60	0	0	3	97
1994	6	0	1	55	10	0	2	89
1995	3	0	3	73	4	0	4	92
1996	3	0	6	102	3	0	5	92
1997	4	2	10	87	4	2	10	84
1998	1	3	8	42	2	6	15	78
1999	0	7	0	50	0	12	0	88
2000	0	7	0	65	0	10	0	90
2001	0	8	0	43	0	16	0	84
2002	0	2	0	10	0	17	0	83

Tab. 4 - Volume e número de emissões por moeda. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

No entanto, quando o emissor é corporativo ou do setor bancário a oferta de emissões em dólar ainda é muito maior. Quando é analisado o setor bancário isoladamente, nota-se uma clara preferência pelas emissões em dólar, que representam aproximadamente 90% do volume total já emitido por este setor.

3.3.2 Caracterização de um Título de Renda Fixa

Os títulos de renda fixa são definidos como títulos de crédito caracterizados por um componente de rendimento periódico e que podem ser caracterizados por um fluxo de caixa como o da Figura 15

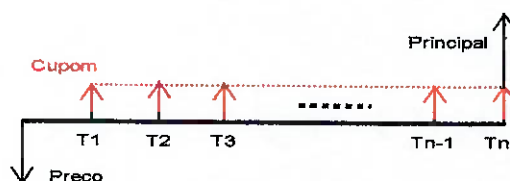


Fig. 15 - Fluxo de caixa. Elaborado pelo Autor.

O fluxo de caixa é determinado a partir da consideração de certos parâmetros:

- Data de emissão
- Datas de pagamento
- Data de resgate (vencimento ou maturidade)
- *Spread* de lançamento
- Principal (valor de face)
- Taxa de cupom
- Preço de emissão
- Volume a ser emitido
- Liquidação e contagem dos dias
- Opção de *put/call*
- Tipo de emissor

Data de emissão

É a data de lançamento do título. Portanto, é a primeira data do fluxo de caixa.

Datas de pagamentos

São as datas nas quais ocorrem os pagamentos de juros (cupom). Geralmente, a periodicidade dos pagamentos é evidenciada (mensal, semestral, anual, etc).

Data de resgate (vencimento ou maturidade)

É a data na qual o emissor deve finalizar suas obrigações com os detentores dos títulos, pagando-lhes o valor do principal (valor de face).

Principal ou valor de face

O principal ou valor de face é o valor que será pago ao detentor do título na data de resgate. Esse valor também é conhecido como valor ao par.

Spread de lançamento

O *spread* é a diferença entre a taxa de rendimento do título analisado e a taxa de rendimento de um título livre de risco de prazo semelhante, sendo, portanto, um referencial de risco percebido do título. Importante não confundir o cupom (pagamento de juros que serão pagos, ver Figura 15, normalmente expresso em %, com a taxa de rendimento (taxa interna de retorno do fluxo de caixa, também expressa em %).

Taxa de cupom

É o quanto o emissor paga por deter os recursos do investidor, expressa por uma taxa linear de juros anuais. O valor monetário do cupom é a taxa multiplicada pelo principal (valor de face). Dessa maneira, se o cupom de um título de valor de face \$100 é dado como 10%, e o seu pagamento é semestral, o valor do cupom a ser pago a cada semestre será de \$5 ($=100 \cdot 10\% / 2$). A taxa pode variar da seguinte forma:

1. Taxa fixa (*fixed rate*): o valor do cupom não varia ao longo do tempo.
2. Taxa flutuante (*floating rate*): taxa ajustada de acordo com uma taxa de juros de outro instrumento financeiro, previamente acordado, que varia no tempo. Dessa maneira, não podemos determinar o fluxo de caixa previamente. Geralmente, os cupons são definidos a partir da *LIBOR* (*London Interbank Offered Rate* - taxa do mercado interbancário de Londres fixada toda manhã às 11:00 (horário de Londres), pela *BBA* (*British Bankers' Association*), sendo uma média obtida de 16 cotações, excluindo-se da amostra as 4 cotações mais altas e as 4 mais baixas) ou a partir da taxa de remuneração de títulos do Tesouro americano, pois são referencias de piso mínimo como pode ser observado na Tabela 5, já que o risco de crédito é muito pequeno.

Prazo	Taxa (%a.a.)	
	Tesouro Americano	Libor
3 meses	1.21	1.40
6 meses	1.25	1.41
12 meses	1.36	1.56

Tab. 5 - Taxas de rendimento do dia 07/11/2002. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

3. Taxa crescente (*stepped rate*): cresce anualmente com valores previamente determinados. Portanto, já é sabido o fluxo de caixa.
4. *Zero coupon*: não há pagamento de cupom. A taxa de rendimento é dada pela negociação do título com desconto (sobre o valor de face).

Preço de emissão

O preço de emissão é a porcentagem em relação ao valor de face a ser pago pelo investidor no ato de compra do título. Dessa forma, quando o preço é dado como 90, por exemplo, na verdade isso representa 90% do valor de face do título de 100. Assim, para cada unidade monetária (dólar, por exemplo) do valor de face do título a ser adquirido pelo investidor, este pagaria 0,90 unidade monetária (centavos de dólar).

Volume emitido

É o volume de recursos captado pelo emissor. Portanto, depende da alavancagem requerida pelo emissor e da demanda do mercado.

Liquidação e contagem de dias

No mercado internacional de títulos de renda fixa, a liquidação financeira é realizada 3 dias úteis após a data na qual o negócio foi realizado (D+3). Os dias podem ser contados de diversas formas. A norma utilizada no mercado é "contagem dos meses / contagem dos anos". Se a contagem é realizada segundo a diferença real entre datas, usa-se o termo "ACT" (*Actual*). No entanto, se é considerado um intervalo fixo entre meses e ou entre anos, usa-se o valor desse intervalo. Importante notar que no mercado internacional - onde são transacionados os eurobônus - são utilizados somente dias corridos, e não dias úteis, como usualmente é feito no mercado doméstico para os ativos referenciados em reais, como os títulos públicos LTN (pré-fixado), LFT (pós-fixado) e as debêntures.

- **ACT/360:** considera-se o intervalo real entre duas datas no mesmo ano e 360 dias como o intervalo entre datas em anos diferentes. Assim, o intervalo entre 01/01/01 e 14/02/02 é: 360 (1 ano entre 01/01/01 e 01/01/02) + 44 (diferença real entre 01/01/02 e 14/02/02) = 404
- **30/360:** considera-se o intervalo real entre duas datas no mesmo mês, 30 dias como o intervalo entre datas de meses diferentes e 360 dias como o intervalo entre datas em anos diferentes. Assim, o intervalo entre 01/01/01 e 14/02/02 é: 360 (1 ano entre 01/01/01 e 01/01/02) + 30 (1 mês entre 01/01/02 e 01/02/02) + 13 (diferença real entre 01/02/02 e 14/02/02) = 403

Opção de *Put/Call*

As opções são formas de flexibilizar um título. Quando um título tem opção de *put* (venda) embutido é garantido ao investidor o direito de vender o papel a um certo preço em uma data específica (antes do prazo de vencimento). Dessa maneira, é uma forma de abreviar o prazo de vencimento do papel. A opção de venda pode ser total (a opção de venda pode ser executada integralmente) ou parcial (somente parte da dívida é garantida). A vantagem para o investidor é que se as taxas de juros subirem depois da data de emissão (e portanto, o preço do papel cair), o investidor pode forçar o emissor a resgatar o título pelo preço pré acordado (maior que o preço no mercado).

Já quando o título tem uma opção de *call* (compra) embutido, é garantido ao emissor o direito de saldar o débito, total ou parcialmente. Do mesmo modo que é feito na *put*, é o definido preço e a data para o seu exercício. Tanto no caso da *put*, quanto no caso da *call* podem ser estabelecidos diversas datas de exercício. Nesse caso, a vantagem é do emissor, pois caso as taxas de juros caiam quando a data da opção se aproxime, este poderá refinanciar a sua dívida por um custo (taxa) menor. Dessa forma, o investidor está em uma posição desfavorável, pois corre o risco de reinvestimento, pois quando comprou o título, este estava rendendo uma taxa por um determinado tempo, mas se a opção for exercida, este deverá reinvestir o seu dinheiro em um outro título do mercado que renderá menos. A Figura 16 ilustra a relação de

vantagem e desvantagem das opções. Pode-se notar que as opções limitam o preço do título quando se aproxima a data de exercício da opção.

Opção	Emissor		Investidor	
	Vantagem	Desvantagem	Vantagem	Desvantagem
Put		x	x	
Call	x			x

Fig. 16 - Opções embutidas nos títulos de renda fixa. Elaborado pelo Autor.

Segundo SECURATO (1999), a presença dessas opções embutidas tem efeito no *spread* de lançamento de um papel. O investidor exigirá um *spread* maior para uma emissão com opção de *call* (que lhe é desfavorável), mas aceitará um *spread* menor para uma emissão que tenha uma opção de *put* (que lhe é favorável).

Apesar de a *put* ser apenas uma opção, deve-se atentar para o fato de que no Brasil ela é quase sempre exercida pelos investidores que ainda não têm a cultura de investimento a longo prazo no Brasil. É importante notar isso, pois quando um título de prazo de 7 anos é emitido, mas tem opção de *put* dentro de 4 anos, os investidores que analisam a possibilidade de comprá-lo calculam a sua rentabilidade até a data da *put*, ou seja, eles já pensam em exercer a *put* mesmo antes de comprar o título. Dessa forma, esse tipo de opção nada mais é do que uma maneira de abreviar o prazo de vencimento do título. Isso pode ser percebido não apenas diariamente no BANCO, mas também na literatura.

SECURATO (1991) descreve uma emissão e aponta a influência da *put* na avaliação do prazo do título. "Em 03/03/1997, a Cia Vale do Rio Doce emitiu US\$ 300 milhões de dólares em eurobônus, com uma opção de venda pelo valor ao par para o dia 03/04/2001. O título paga uma taxa de cupom de 10% com prazo de vencimento em 02/04/2004. Os títulos são ofertados por 105,75% do valor ao par, e garantem um rendimento de 8,3%a.a.. Estes títulos apresentam um *spread* de 198 sobre um título governamental com características semelhantes e *sua vida é de 4 anos e 1 mês - contados até a opção de venda.* "

Tipo de emissor

Uma importante característica de um título de renda fixa é o tipo de emissor (governamental, bancário ou corporativo). Entre os setores há grandes diferenças de rendimento, uma vez que cada tipo de emissor apresenta diferentes níveis de crédito.

Isso pode ser visualizado na Figura 19, que será mostrada no Capítulo 3. Dessa forma, quando se analisa títulos de renda fixa é importante classificá-los e separá-los por tipo de emissor.

De posse dos parâmetros do título de renda fixa pode-se então estruturar o seu fluxo de caixa. A Figura 17 ilustra o fluxo de caixa de um título hipotético de prazo de 5 anos sem opções embutidas que paga juros semestralmente. Tem valor (de face) ao par de 100, uma taxa de cupom de 10% a.a. (pela convenção do mercado paga-se 5% (=10/2 %) a.s.) e preço de 90 no mercado.

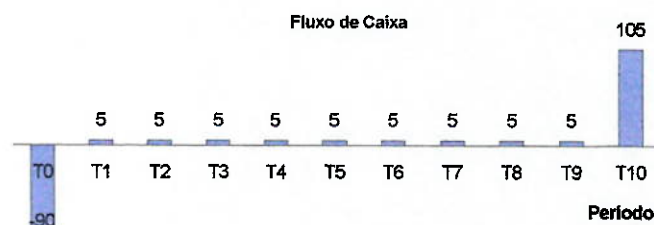


Fig. 17 - Exemplo de fluxo de caixa. Elaborado pelo Autor.

3.3.3 Cálculo do Preço de um Título de Renda Fixa

Segundo FABOZZI (1993), o valor de um bônus é igual ao valor presente do fluxo de caixa a ele relacionado:

$$V = \frac{F}{(1+r)^n} + \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} \quad (3.1)$$

onde: V = valor do bônus; F = valor de face; C = valor do cupom; r = taxa de rendimento anual relativa ao período; n = número de períodos (se semestral, usa-se número de anos multiplicado por 2); e t = período de tempo para recebimento do cupom

Se o bônus não possui pagamento de cupom (*zero-coupon*), é usada a mesma fórmula sem a parcela relacionada ao cupom. Assim, o valor do bônus se dá simplesmente por:

$$V = \frac{F}{(1+r)^n} \quad (3.2)$$

Esse método de valorização é utilizado quando o título é emitido. Quando um investidor adquire um bônus no mercado secundário, devem ser feitas outras considerações. Para valorizar um título no mercado secundário deve-se levar em conta o custo de oportunidade para cada prazo do fluxo de caixa, juros acumulados e contagem de dias em relação ao próximo pagamento de cupom. Como o presente trabalho se refere apenas à taxa de rendimento na emissão, não entraremos nesses detalhes.

Parece claro que o preço e a taxa de rendimento são inversamente proporcionais, isto é, quando o preço sobe a taxa cai, e vice-versa. Na Figura 18, usando títulos hipotéticos com cupons de 15%, 10%, 5% e um bônus sem pagamento de cupom (*zero-coupon*) pode-se perceber a relação entre preço e taxa de rendimento, bem como a influência da parcela do cupom.

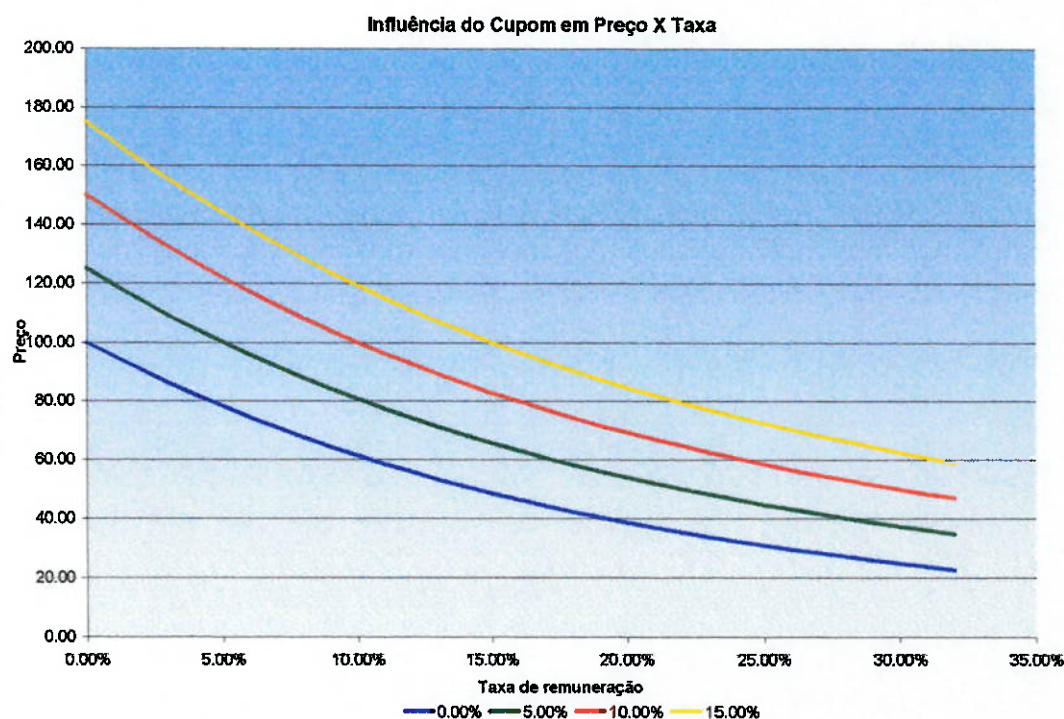


Fig. 18 - Relação preço X taxa e influência do cupom. Elaborado pelo Autor.

Para o preço ser calculado deve-se ter a taxa de rendimento, mas quando se quer calcular a taxa de rendimento exigida deve-se ter o preço. Como o preço de emissão é dado, uma vez que é um dos parâmetros do título, a taxa de rendimento deve ser calculada. Dessa forma, cabe agora uma explicação a cerca das medidas de taxa de

rendimento usualmente adotadas no mercado financeiro. Além disso, será mostrado como o preço de emissão é estabelecido na prática.

3.3.4 Cálculo da Taxa de Rendimento de um Título de Renda Fixa

Na Seção anterior foi mostrado como é possível calcular o preço a partir da taxa de rendimento. Agora, será realizado processo inverso.

As medidas de taxa de rendimento usualmente adotadas no mercado são:

- Rendimento Corrente (*current yield*);
- Rendimento até o Vencimento (*yield to maturity*);
- Rendimento até o Resgate (*yield to call/put*); e
- Retorno Total - Análise de Horizonte (*total return/horizon return*).

O rendimento corrente (*current yield*) é dado em porcentagem e relaciona somente os juros anuais (em moeda) do cupom ao preço de mercado (V) como é mostrado na equação (3.3).

$$RC = \frac{J}{V} \quad (3.3)$$

onde: RC = Rendimento Corrente; e J = juros anuais do cupom em moeda

Em exemplo adaptado de FABOZZI (1993), calcula-se o rendimento corrente de um título de 19 anos de valor de face \$1,000.00 com cupom semestral de 11% a.a. negociado a \$ 1,233.64:

$$RC = \frac{1,000 \times 0.11}{1,233.64} = 8.92\%$$

Esse método de cálculo é utilizado pela maioria dos investidores apenas em um primeiro momento, pois é uma conta fácil de ser realizada. No entanto, apresenta grandes problemas já que leva em conta apenas os juros e não considera o valor do dinheiro no tempo.

O rendimento até o vencimento (*yield to maturity*) é calculado da mesma maneira que a taxa interna de retorno (TIR) de um investimento. Ou seja, é a taxa de juros que fará com que o valor presente dos fluxos de caixa gerados pelo

investimento seja igual ao preço (V) do investimento. A partir do preço observado, calcula-se a taxa de rendimento por método iterativo através da equação (3.1).

Para encontrar o rendimento até o vencimento do mesmo título usado no exemplo anterior pode-se utilizar a função atingir meta do EXCEL que encontra a taxa que faz com que o valor presente dos fluxos de caixa seja igual ao preço (V) do bônus. A taxa encontrada a partir desse método é de 8.50% a.a. (4.25% a.s. x 2. Pela convenção do mercado de renda fixa internacional, ao invés de anualizar a taxa de rendimento pela fórmula mais adequada, que seria $(1 + \text{taxa semestral})^2 - 1$, apenas duplica-se a taxa semestral).

Esse método é largamente utilizado no mercado financeiro, pois possui a vantagem de considerar o valor do dinheiro no tempo. No entanto, assume duas hipóteses, muito fortes: o título é mantido até o vencimento; e todos os pagamentos de cupom podem ser reinvestidos pela taxa de rendimento até o vencimento. Por essa razão, FABOZZI (1993) considera que essa medida seja o valor do rendimento prometido do título (*promised yield*), já que para obter esse rendimento as duas hipóteses devem ser confirmadas.

Dessa maneira, o usuário desse método de cálculo deve estar ciente de que há o risco de reinvestimento, ou seja, há o risco de os pagamentos de cupom serem reinvestidos a uma taxa inferior à taxa de rendimento até o vencimento e de que o investidor deverá permanecer com o ativo até a data de vencimento.

Para um título que pode ser resgatado antes da data de vencimento (e que portanto possui opções embutidas), outra medida usualmente cotada é o rendimento até o resgate (*yield to call/put*). Como no Brasil as opções do tipo *put* são vistas como uma forma de abreviar o prazo de vencimento, os investidores já consideram a data na qual a *put* poderá ser exercida como a data de vencimento. Ou seja, na verdade está sendo feito um cálculo de rendimento até o vencimento, que tem como data de final não a data nominal de vencimento, mas a data da *put*.

O retorno até o resgate é a taxa de juros que fará com que o valor presente dos fluxos de caixa seja igual ao preço do bônus se este for resgatado na primeira data de resgate. Como algumas vezes há mais de uma data de resgate possível, a taxa pode ser calculada para todas as datas. A menor taxa de rendimento calculada entre todas

as datas possíveis (todas as datas de *call*, de *put* ou até o vencimento) é chamada de "pior rendimento" (*yield to worst*).

Esse método de cálculo deve ser sempre realizado quando o título possui opções embutidas, porém deve-se lembrar de que possui as mesmas desvantagens do rendimento até o vencimento.

Assim, supondo que o título utilizado no exemplo anterior tenha uma opção de *call* ou *put* daqui a 6 anos e que o preço de resgate seja de 1,055.00, o rendimento até o resgate será de 7.10% a.a. (3.55% a.s. x 2). Como no caso do cálculo do rendimento até o vencimento, a taxa é obtida com auxílio da função atingir meta. No entanto, como a estrutura do fluxo de caixa é diferente, a taxa que iguala o valor presente dos fluxos de caixa ao preço (V) do bônus também deve ser diferente.

O método do retorno total (*total return/horizon return*) permite que se projete o desempenho de um título com base no horizonte de investimento planejado e nas expectativas com relação às taxas de reinvestimento e aos rendimentos de mercado futuros. Ou seja, realiza-se uma análise de investimentos dentro de um determinado horizonte de tempo. No entanto, para que esse método seja realizado é preciso definir o horizonte de investimento e formular pressuposições quanto às taxas de reinvestimento e retornos futuros. Por essa razão acaba sendo utilizado entre os participantes do mercado financeiro como uma análise adicional.

3.3.5 Balizamento do Preço de Emissão de um Título de Renda Fixa

Quando os agentes econômicos vislumbram a oportunidade de emitir um título de renda fixa é realizada uma simples análise inicial para definir a ordem de grandeza do rendimento do título que será ofertado ao investidor. A partir do rendimento, pode-se calcular o preço do título de renda fixa como foi demonstrado na Seção 3.3.3. Essa análise inicial é feita para posteriormente oferecer o título a um certo preço aos clientes e a partir da sua resposta definir o preço final, sendo portanto, um processo dinâmico. Se o preço for bem aceito pelos investidores, esse será o preço final, caso contrário, o banco de investimento pode oferecer o título a um preço menor e portanto com maior rendimento ou desistir da emissão. Assim como qualquer ativo transacionado livremente, o preço do título na emissão é

estabelecido pela lei da oferta e da procura. Dessa forma, é fundamental que o banco que esteja realizando a tarefa de emitir o título tenha uma boa percepção do mercado para perceber o nível da demanda.

O balizamento do preço de emissão do título consiste basicamente em determinar o nível de rendimento que será prometido ao investidor (*yield to maturity*). Isso é realizado observando a curva de rendimento (*yield curve*) de títulos que já estão no mercado e que possuem características semelhantes ao do título a ser lançado. Curva de rendimento é o gráfico que relaciona o rendimento dos títulos com o prazo dos mesmos. Na Figura 19, são mostradas as curvas de rendimento de títulos do governo e de eurobônus de instituições brasileiras, bem como a curva de rendimento dos títulos do Tesouro americano, que é uma referência de piso mínimo. Através dessa Figura, pode-se notar facilmente a diferença entre os títulos classificados como governamentais, bancários, corporativos e os títulos do Tesouro americano considerados livre de risco.

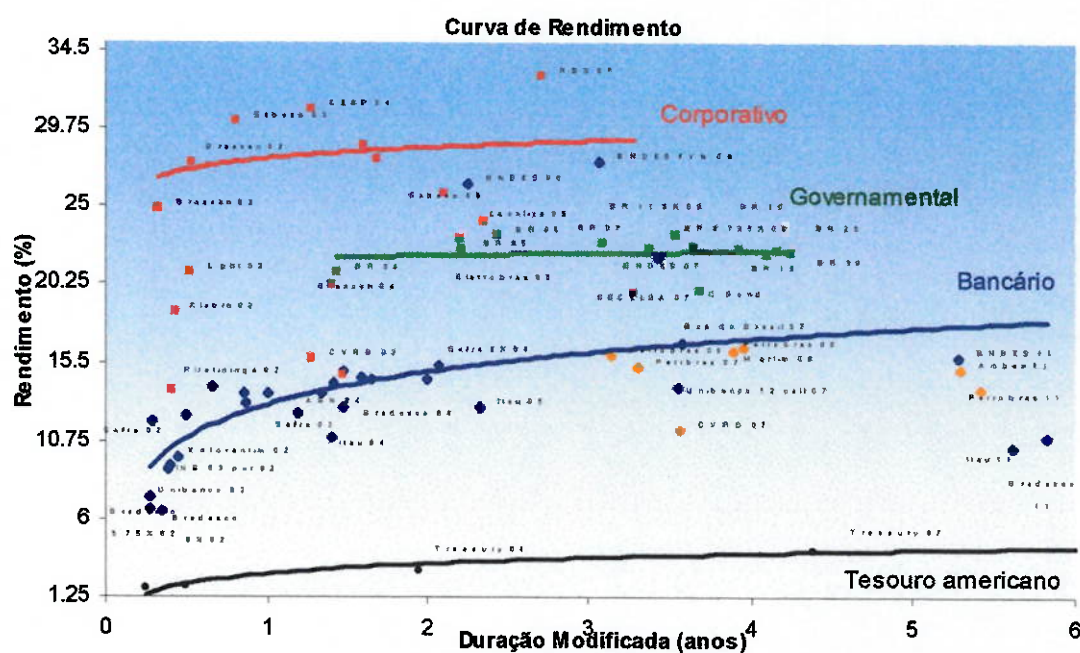


Fig. 19 - Curvas de Rendimento. Elaborado pelo Autor, fonte: BANCO, 20/06/2002.

No entanto, a curva de rentabilidade é mostrada comparando-se o rendimento do título com a sua duração modificada. O conceito de duração foi desenvolvido por MACAULAY (1938), que o utilizou no lugar do prazo de vencimento como medida de tempo de um título. Ele mostrou que o prazo do título até o seu vencimento era

uma medida inadequada do elemento tempo contido num título, já que poderia estar omitindo informações sobre algum pagamento anterior ao vencimento do título. O conceito da duração de Macaulay está relacionado com a medida do prazo médio do título ponderado pelo valor do dinheiro no tempo.

$$D = \frac{\frac{n \times F}{(1+r)^n} + \sum_{t=1}^n \frac{t \times C}{(1+r)^t}}{V} \quad (3.4)$$

onde: D = duração de Macaulay; V = valor do bônus; F = valor de face; C = valor do cupom; r = taxa de rendimento anual relativa ao período; n = número de períodos (se semestral, usa-se número de anos multiplicado por 2); e t = período de tempo para recebimento do cupom

A forma mais fácil de entender esse conceito é pensar na duração como o centro de gravidade do fluxo de caixa do título, onde as forças são os pagamentos ponderados pelo valor do dinheiro no tempo.

O conceito de duração foi generalizado passando a ser analisado como uma medida de volatilidade, além de uma medida de vida média ponderada do título. A relação entre volatilidade e duração de Macaulay é dada por:

$$\frac{dV}{V} = \left[\frac{-1}{1+y} \right] \times D \times dy \quad (3.5)$$

onde y é o rendimento até o vencimento

Geralmente os termos da equação são combinados e temos o conceito de duração modificada:

$$DMod = - \left[\frac{dV}{V} \right] \times \frac{1}{dy} \quad (3.6)$$

onde DMod é a duração modificada

Assim, o conceito generalizado de duração pode ser estendido para algo mais significativo do que simplesmente o prazo médio ponderado pelo valor do dinheiro no tempo (centro de gravidade). A duração modificada pode ser entendida como a medida da variação percentual aproximada de preço para pequenas variações nas taxas de juros, sendo, portanto uma importante medida de volatilidade.

A curva de rendimento, então, apontará o nível do rendimento prometido que o título deve oferecer para um dado prazo. Essa análise inicial baseia-se no princípio de que um investidor não estará interessado em investir em um ativo que ofereça um rendimento muito inferior ao rendimento prometido de um título de renda fixa semelhante. Por outro lado, o tomador de recursos não está interessado em emitir um título a um preço muito baixo (rendimento alto), pois o custo de captação será muito alto. Dessa forma, o equilíbrio entre a oferta e a demanda estabelecerá o preço final.

Assim, caso o título de renda fixa a ser emitido seja de um banco, deve-se observar a curva de rendimento dos títulos de bancos que tenham a mesma qualidade de crédito. Caso a amostra seja muito pequena, pode-se utilizar a curva composta de todos os títulos de bancos como o da Figura 20. Eventualmente um título pode estar muito distante da curva de rendimento, pois os investidores têm a percepção de que a sua qualidade de crédito é bastante diferente da qualidade de crédito do restante do grupo. Quando o título está muito acima da curva de rendimento do grupo do qual faz parte, significa que o seu preço está muito baixo, devido à percepção de que a sua qualidade de crédito é baixa. A relação inversa se verifica quando o título está muito abaixo da curva de rendimento do grupo do qual faz parte.

Observando a Figura 20, pode-se dizer que a ordem de grandeza do rendimento prometido que deveria ser oferecido para um título de um banco que tenha duração modificada de 1 ano seria de 12.5%a.a.. O balizamento, então, é feito acrescentando ou retirando uma taxa (*spread*) desse nível de rendimento, dependendo da qualidade de crédito percebida. Dado o rendimento prometido e o estabelecimento do valor de face e do cupom pode-se calcular o preço de emissão. Caso o banco de investimento tenha a percepção de que a qualidade de crédito do emissor seja baixa, adiciona-se um *spread* na taxa de rendimento prometida. Esse prêmio pode ser de 1 ponto percentual, elevando a taxa de rendimento para 13.5%a.a.. Assim, se o banco de investimento estabelecer que o título deverá ter valor ao par de 100 e cupom de 13.5%a.a., o preço de emissão deverá ser de 100. No entanto, essa é apenas a ordem de grandeza do preço da emissão. Como a demanda estabelece o preço final, há a possibilidade de não ser encontrado um preço de equilíbrio.

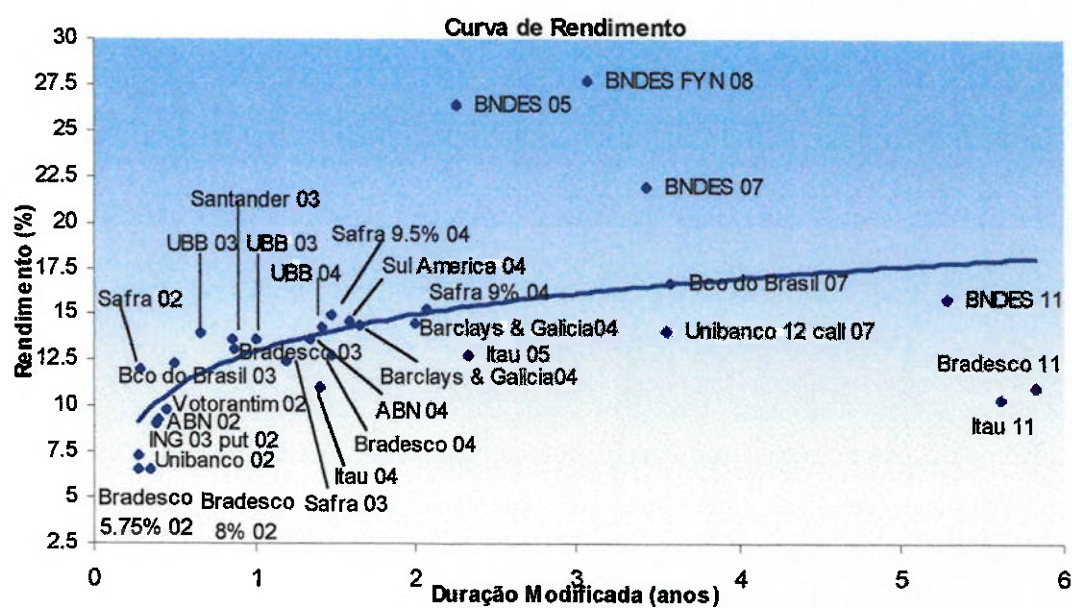


Fig. 20 - Curva de Rendimento - Bancos. Elaborado pelo Autor, fonte: BANCO, 20/06/2002.

4 CUSTO DE CAPITAL

Neste Capítulo será discutido o conceito de custo de capital. Além disso, serão analisados os fatores que compõem o custo de capital, de acordo com a perspectiva de um investidor.

Segundo PRATT (1998), custo de capital é a taxa esperada de retorno que o mercado exige para que fundos sejam atraídos para um determinado investimento. Em termos econômicos, o custo de capital nada mais é do que o custo de oportunidade, já que segundo IBBOTSON (1998), é igual ao retorno que poderia ser recebido (o que se "deixou de ganhar") em um investimento alternativo disponível, dado um específico nível de risco. Ou seja, como observa EHRLICH (1989), é o que se deixa de ganhar por não se poder fazer o investimento correspondente naquela oportunidade. KAUFMAN (1993) define custo de capital como o retorno que deve ser prometido (ou retorno esperado) para captar recursos no mercado, tanto na forma de ações como na forma de dívida.

Em relatório da IBBOTSON (1998) é salientada esta observação interessante:

"O custo de capital (algumas vezes denominado de taxa esperada ou exigida de retorno ou taxa de desconto) pode ser analisado de três perspectivas diferentes. Do lado do ativo do balanço de uma empresa, o custo de capital é a taxa de desconto que deve ser utilizada para trazer a valor presente o fluxo de caixa dos ativos. Do lado do passivo, o custo de capital é o custo econômico que uma empresa tem para atrair e reter capital em um ambiente competitivo, onde investidores (provedores de capital) analisam e comparam cuidadosamente todas as oportunidades rentáveis. Do lado do investidor, o custo de capital é o retorno que ele *espera* e exige do seu investimento em dívida ou ação de uma empresa. Enquanto cada uma das perspectivas pode estar analisando o custo de capital de modo diferente, estão todos analisando o *mesmo número*".

4.1 Composição do Custo de Capital

Uma vez que o presente trabalho se desenvolve sob o foco de emissões de eurobônus, estaremos analisando o custo de capital do ponto de vista do investidor. O

custo de capital representa as expectativas do investidor e existem diversos elementos que compõe essas expectativas. Tanto PRATT (1998) quanto FABOZZI (2000), em análise mais superficial, enumeram os três fatores básicos que compõe essas expectativas:

- Taxa de juros real: taxa que os investidores esperam receber em troca de deixar outro utilizar seu dinheiro em uma base sem risco. Ou seja, é a compensação ao investidor por ter postergado a utilização de seu capital. Mesmo se a inflação de um país for 0%, um investimento sem risco, como uma nota do governo americano, deve oferecer uma taxa de rendimento positiva;
- Expectativa de inflação: taxa esperada de depreciação do poder de compra enquanto o dinheiro está parado no investimento; e
- Prêmio pelo risco: proteção quanto aos riscos de crédito, de liquidez, antecipação (ou de opção), tributação e de prazo até o vencimento. Ou seja, é o adicional de retorno exigido pelo mercado pela incerteza de quanto e quando o fluxo de caixa será recebido.

Analisando um título de renda fixa não governamental, SECURATO (1999) define a taxa de juros oferecida por esse título, ou seja, o custo de capital, como sendo basicamente a composição de:

- taxa básica de juros (livre de risco); e
- *spread* de rendimento que é o prêmio pelo risco.

Por exemplo, se um título corporativo de 10 anos oferece um rendimento de 7,63% e o rendimento de um título do Tesouro equivalente é de 6,63%, o *spread* é de 1 ponto percentual (ou 100 pontos básicos), sendo portanto, o risco que o investidor aceita ao adquirir um título que não é emitido pelo governo (livre de risco). Dessa maneira, os fatores taxa de juros real e expectativa de inflação estão refletidos no fator taxa básica de juros, que é medido pelo rendimento de uma emissão governamental que é dita livre de risco.

Em uma análise mais profunda, SHARP (1995) define a taxa de juros de um título de longo prazo como resultante do pagamento de prêmios pela interação de três elementos principais:

- Taxa de juros livre de risco;
- Taxa de risco sistemático; e
- Taxa de risco de insolvência (*default.*)

Inicialmente define-se como a taxa de juros livre de risco o rendimento pago por um título do Tesouro norte-americano, equivalente à maturidade e condições de pagamento do título com risco. A taxa livre de risco é simplesmente, o piso abaixo do qual nenhuma transação será realizada, pois o investidor poderá optar por adquirir um título do governo, que lhe pagará com certeza a taxa contratada. Nessa condição, o investidor somente receberá o prêmio pela decisão de postergar o seu consumo adicionado da expectativa de depreciação do seu poder de compra. Dessa forma, a taxa de juros do título do Tesouro norte-americano de prazo e condições de pagamento equivalentes às do título com risco, são responsáveis pelo pagamento de um prêmio de juros correspondente ao aluguel do dinheiro.

Como já foi dito anteriormente, é comum comparar o retorno de um título qualquer com o retorno de um título livre de risco equivalente. Em um mercado eficiente essas diferenças de retorno estão relacionados com a relevância do risco sistemático ou não diversificável do título. Isso quer dizer que, quando a economia como um todo vai mal, os negócios também vão mal e a maioria das empresas é afetada. Essa parte do risco de um título, conhecida como risco sistemático, motiva um retorno acima do título livre de risco, como prêmio pelo risco não diversificável. O prêmio pelo risco sistemático, pode ser considerado como sendo a diferença paga por um título AAA, que pode ser considerado de risco mínimo e um título do Tesouro norte-americano equivalente.

Títulos de empresas com grande possibilidade de insolvência terão grande sensibilidade às mudanças do mercado. Quanto maior a probabilidade de ocorrer o não pagamento (insolvência), evidenciada pelas notas de crédito (*ratings*) atribuídas por agências de classificação, maior o prêmio que pagarão por esse tipo de risco. Assim, todo título que tiver risco de insolvência terá que oferecer esse prêmio. O prêmio pelo risco de *default* de uma dada empresa (de classificação A, por exemplo) é representado pela diferença de rendimento entre um título AAA e o seu rendimento.

Um esquema da estrutura básica é mostrado na Figura 21.

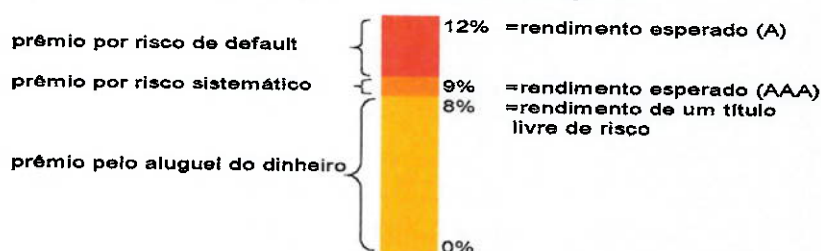


Fig. 21 - Rendimento de um título com risco, segundo SHARP (1995). Elaborado pelo Autor.

No entanto, SECURATO (1999) adverte que é prática comum de mercado englobar a taxa de risco sistemático e a taxa de risco de *default* em uma única taxa, que é referida como *spread* de rendimento ou simplesmente de taxa de *default*. Isso se deve ao fato de que na prática é muito difícil identificar a porção da taxa de risco sistemático. Um resumo das estruturas da composição do custo de capital do ponto de vista do investidor, de acordo com cada autor, pode ser observado na Figura 22.



Fig. 22 - Composição do custo de capital, do ponto de vista do investidor. Elaborado pelo Autor.

Em análise mais detalhada sobre quais os fatores que mais influenciam o custo da importância solicitada por um dado tomador, tanto GITMAN (1987), quanto SECURATO (1999) enumeram: o custo básico do dinheiro (taxa livre de risco), a credibilidade percebida do emissor (risco de *default*), o prazo de vencimento e a expectativa de liquidez dos títulos (montante do empréstimo). No entanto, SECURATO (1999) ainda aponta que o tipo do emissor (governamental, corporativo, bancário), as opções embutidas no instrumento e impostos sobre os juros recebidos pelos investidores são fatores importantes que afetam o custo.

Após as considerações sobre a composição da taxa de rendimento de um título, as variáveis mencionadas pela literatura foram coletadas para estimar o modelo utilizado para compor a ferramenta de auxílio à decisão. No entanto, antes de apresentar os dados e os resultados, se faz necessária uma revisão da literatura.

5 REVISÃO DOS MODELOS DE RISCO DE CRÉDITO

Nesse Capítulo é feita uma revisão da literatura acerca dos modelos de risco de crédito já desenvolvidos. Através dessa revisão serão apresentados alguns conceitos úteis para o entendimento do modelo proposto para o trabalho. Apesar de não haver interesse em modelar o risco de crédito propriamente dito, este componente é essencial para estabelecer o custo de capital, como foi visto na Seção 4.1.

Segundo BECHIKH (1999), risco de crédito pode ser definido como o risco de perda devido ao atraso ou não pagamento de obrigações. Genericamente essa perda pode ser representada pela equação.

$$P = PD \times (1 - TR) \times E \quad (5.1)$$

onde P = perda; PD = probabilidade de *default*; TR= taxa de recuperação; e E = nível de exposição.

Quando o emissor não realiza os pagamentos devidos (evento chamado de *default*), a taxa de recuperação representa o quanto o credor recebe após a renegociação da dívida, ou seja, o quanto consegue recuperar do total que deveria receber. Logicamente, quando não há inadimplência a taxa de recuperação é 1. Portanto, representa numericamente a severidade de um *default*. Além disso, quanto maior for a exposição de um credor a um certo devedor, maior será a sua perda potencial.

Risco de crédito é, portanto, diferente de risco de mercado, que é relacionado com a flutuação de preços de ativos financeiros, já que é algo específico do devedor. No entanto, como foi mostrado na Seção 4.1, SHARP (1995), considera que o risco de mercado influencia o risco de crédito.

Segundo BECHIKH (1999), os modelos utilizados para abordar risco de crédito podem ser divididos da seguinte maneira: abordagem estrutural; abordagem reduzida; e abordagem empírica.

A abordagem estrutural é baseada em uma relação explícita entre a estrutura de capital da empresa, ou mais precisamente a volatilidade do valor de seus ativos e o risco de inadimplência. O *default* ocorre quando o valor da empresa cai abaixo de um certo limite, que é determinado pela sua própria estrutura de capital. O risco de

crédito é modelado como sendo a diferença (*spread*) entre o rendimento do título do Tesouro norte-americano e o rendimento do título corporativo, variando de acordo com a volatilidade do valor da empresa e seguindo um processo estocástico. Segundo ROCHA et al. (2001), o título corporativo é considerado um derivativo cujo ativo subjacente é o valor da firma emissora dos títulos.

O modelo básico, descrito por MERTON (1974) apud BECHIKH (1999), considera risco de crédito como sendo uma opção do tipo *put* do valor dos ativos da empresa. O modelo assume fortes hipóteses: a taxa livre de risco é constante, a empresa possui apenas uma classe de dívida (*seniority*), o *default* ocorre na data de vencimento, não há pagamentos de cupons e o custo da empresa declarar *default* é nulo. Essas hipóteses estão distantes da realidade.

O modelo de LONGSTAFF e SCHWARTZ (1995) apud BECHIKH (1999), ainda segue a abordagem estrutural, mas procura relaxar algumas das hipóteses. Considera que o *default* pode ocorrer antes da data de vencimento do título (quando o valor da empresa cair abaixo de um limite), que a taxa livre de risco segue um processo estocástico e que possui certa correlação com o valor da empresa.

Apesar da abordagem estrutural ser teoricamente consistente, a sua aplicação na prática é difícil devido à dificuldade de se encontrar um limite abaixo do qual ocorre o *default* e por causa da natureza complexa dos ativos da empresa, já que seu valor não é observado no mercado. Muitas vezes, o preço da ação da empresa listada em bolsa é utilizada como um parâmetro de estimativa do valor da empresa, no entanto não pode representar todo valor dos ativos da empresa. Segundo DELIANEDIS e GESKE (2001), o risco de crédito calculado por essa abordagem baseada em opções geralmente subestima o risco de crédito observado empiricamente.

A abordagem reduzida desenvolvida por DUFFIE e SINGLETON (1995), JARROW e TURNBULL (1995) apud BECHIKH (1999) difere da abordagem estrutural por não considerar um elo explícito entre o valor da empresa e o *default*. O *default* é considerado um evento inesperado e sua probabilidade é modelada como um processo aleatório. Além disso, agrega informações de agência de classificação, como as agências Moody's, Standard & Poor's e Fitch. Assim, as notas de crédito atribuídas pelas agências para as empresas são utilizadas para compor o modelo. Esse aprimoramento incorpora informações úteis como a probabilidade de mudança de

classificação. A partir de uma matriz de-para das notas de crédito, pode-se conhecer a probabilidade de mudança de nota de crédito e de inadimplência para um determinado grupo de classificação. Por exemplo, a Tabela 6 mostra uma matriz de transição de *rating* (onde Aaa é a melhor qualidade e C é a pior, ver anexo II - Escala de *Rating*) pode-se verificar que, na média, 26.54% das empresas classificadas entre Caa e C no começo do ano ficaram inadimplentes (*default*) já no final daquele ano e 10.36% não foram classificadas novamente (Sem *Rating*-SR). Ainda é feita uma comparação com a escala utilizada pela Standard & Poor's e Fitch

para de	Aaa	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3	Caa-C	Default	SR
Aaa	85.00	5.88	2.90	0.47	0.71	0.28	0.16	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.56
Aa1	2.54	76.02	7.87	6.58	2.31	0.32	0.05	0.18	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.04
Aa2	0.70	2.90	77.00	8.39	3.93	1.35	0.58	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.85
Aa3	0.08	0.61	3.36	77.88	8.89	3.14	0.85	0.24	0.21	0.16	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.38
A1	0.03	0.11	0.60	5.53	77.68	7.20	2.88	0.78	0.27	0.13	0.36	0.25	0.05	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	3.99
A2	0.05	0.06	0.29	0.77	5.34	77.47	7.18	2.87	0.80	0.39	0.28	0.10	0.11	0.03	0.07	0.00	0.03	0.02	4.13
A3	0.05	0.10	0.05	0.23	1.48	8.26	71.77	6.69	3.65	1.43	0.54	0.19	0.22	0.33	0.05	0.04	0.01	0.00	4.91
Baa1	0.08	0.02	0.13	0.18	0.20	2.71	7.67	71.19	7.37	3.14	1.04	0.46	0.35	0.55	0.09	0.00	0.02	0.08	4.73
Baa2	0.07	0.10	0.12	0.17	0.17	0.87	3.67	6.90	71.50	7.02	1.68	0.52	0.65	0.48	0.45	0.23	0.03	0.07	5.30
Baa3	0.03	0.00	0.03	0.07	0.18	0.57	0.65	3.22	9.33	67.03	6.38	2.59	1.90	0.80	0.31	0.18	0.16	0.43	6.15
Ba1	0.08	0.00	0.00	0.03	0.22	0.12	0.67	0.75	2.94	7.68	66.47	4.60	3.88	1.12	1.27	0.81	0.33	0.62	8.39
Ba2	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.15	0.13	0.35	0.70	2.30	8.35	63.96	6.20	1.67	3.70	1.35	0.53	0.65	9.88
Ba3	0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.16	0.17	0.17	0.26	0.69	2.71	5.04	66.66	4.83	5.16	2.22	0.85	2.27	8.74
B1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.15	0.07	0.24	0.30	0.42	2.52	5.70	66.89	5.22	4.58	1.78	3.71	8.23
B2	0.00	0.00	0.06	0.01	0.11	0.00	0.07	0.17	0.12	0.18	0.29	1.63	2.95	5.75	61.22	7.61	3.69	8.04	8.10
B3	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.04	0.06	0.11	0.12	0.20	0.18	0.35	1.17	4.02	3.36	62.05	6.84	12.50	8.91
Caa-C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.48	0.64	0.00	1.36	1.85	1.23	2.87	54.21	26.54	10.36

Tab. 6 - Matriz de transição de *rating* ao final de um ano. Média (1983-2001) da taxa (%). Fonte: Moody's

Com essas informações de agências de classificação, o modelo consegue apresentar melhores respostas para previsão do que o modelo estrutural.

Além dessas duas abordagens teóricas, existe uma abordagem empírica que determina o risco de crédito através do uso de regressão. São utilizadas séries de dados históricas e procura-se estabelecer uma regressão que explique o risco de crédito, dado como a diferença (*spread*) entre o rendimento do título e a taxa livre de risco.

Esses modelos não se baseiam em nenhuma teoria econômica ou financeira, apenas procuram determinar as variáveis explicativas do risco de crédito e determinar uma equação para o mesmo. Para isso são escolhidas, com base na literatura ou na percepção do pesquisador, variáveis que podem ser relevantes para explicar o risco de crédito. Então, realiza-se um série testes e regressões para determinar a equação que melhor explica a diferença entre o rendimento do título e a

taxa livre de risco. EDWARDS (1983), sugere o modelo dado por (5.2) para determinar o *spread*:

$$\log S = \log(1+i) + \alpha + \sum_{i=1} \beta_i X_i + \varepsilon_i \quad (5.2)$$

onde S é o *spread*, i é a taxa livre de risco, α é uma constante, X_i são as variáveis determinantes da probabilidade de *default*, β_i são seus coeficientes e ε_i é o termo de erro (aleatório).

Outros autores, como DELIANEDIS e GESKE (2001), determinam o *spread* através da regressão linear dada por (5.3):

$$S = \alpha + \sum_{i=1} \beta_i X_i + \varepsilon_i \quad (5.3)$$

ALTMAN (1968) apud DAMODARAN (1997) segue uma abordagem similar para desenvolver seu modelo chamado de análise discriminante. Essa análise não está interessada em determinar o *spread*, mas procura dar uma nota para uma empresa de acordo com a sua probabilidade de inadimplência. Então, determinou uma função Z (*Z-score*) e verificou que valores de Z inferiores a 1.81 indicavam alta probabilidade de falência. A função Z é baseada em cinco índices financeiros:

$$Z = 0.012X1 + 0.014X2 + 0.033X3 + 0.006X4 + 0.999X5 \quad (5.4)$$

onde $X1$ = capital de giro líquido/ativo total; $X2$ = lucro retido/ativo total; $X3$ = lucro antes de juros e impostos/ativo total; $X4$ = valor de mercado do patrimônio líquido/valor contábil do passivo; e $X5$ = vendas/ativo total.

Para desenvolver a equação (5.4), ALTMAN (1968) apud DAMODARAN (1997) dividiu as empresas analisadas em 2 grupos: aquelas que são ou foram inadimplentes e aquelas que não foram inadimplentes. Depois foram coletados os indicadores financeiros dessas empresas para que a análise discriminante determinasse uma combinação linear desses índices que melhor diferenciasse os dois os grupos.

Apesar de carecer de maior aprofundamento teórico, a abordagem empírica é amplamente utilizada pelos profissionais da área de risco de crédito devido a sua simplicidade.

Seguindo o mesmo conceito utilizado na abordagem empírica para modelar risco de crédito, procura-se neste trabalho determinar um modelo para explicar a taxa de rendimento exigida pelos investidores no momento da emissão do título. O presente trabalho não está interessado em explicar a diferença entre o rendimento do título e a taxa livre de risco, mas procura encontrar as variáveis determinantes do rendimento do título.

Assim, o modelo linear dado por (5.6) foi adotado para determinar o rendimento exigido na emissão do título:

$$y = \alpha + \sum_{i=1} \beta_i X_i + \varepsilon_i \quad (5.5)$$

onde y é o rendimento do título, α é uma constante, X_i são as variáveis explicativas, β_i são seus coeficientes e ε_i é o termo de erro (aleatório).

6 OBTENÇÃO DO MODELO

Um esquema básico, sugerido por DRAPER (1981), será considerado para organizar o processo de construção do modelo de regressão múltipla.

O processo, como pode ser observado na Figura 23, se divide em três etapas principais, à semelhança do ciclo de qualidade PDCA: planejamento, desenvolvimento e verificação/manutenção.

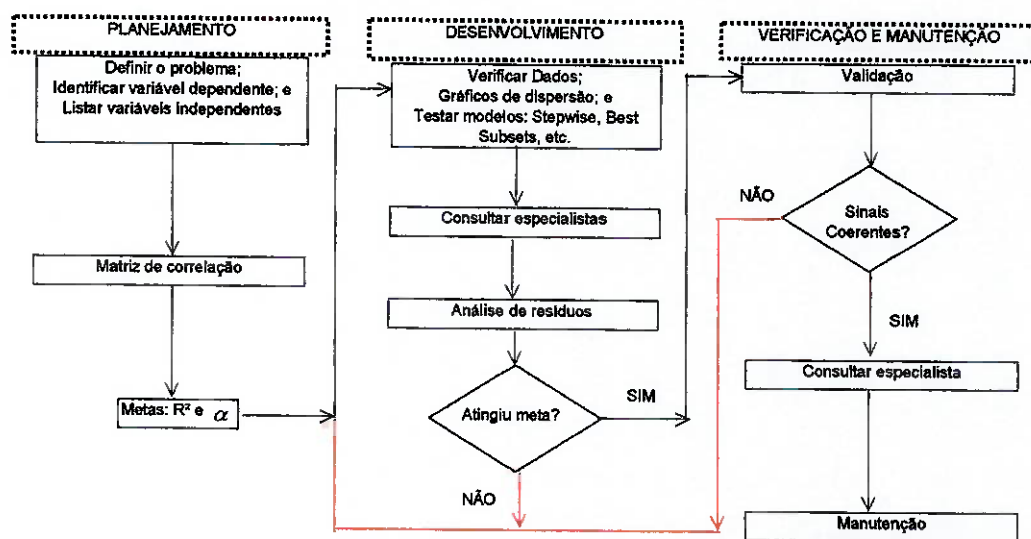


Fig. 23 - Esquema do procedimento de obtenção do modelo. Adaptado de DRAPER (1981).

Na primeira etapa deve-se definir o problema e identificar claramente as variáveis independentes e a dependente. Nesse momento, deve-se listar, sem restrições, todas as possíveis candidatas que possam ter algum efeito no problema. Como resultado, deve-se ter um problema claramente identificado com uma variável dependente específica a ser investigada com relação a um conjunto de possíveis variáveis independentes. Deve-se, então, encontrar as correlações entre as variáveis independentes e a dependente. Se não houver uma variável independente que tenha grande correlação ($|r| > 0.7$) deve-se desconfiar se não foi omitida nenhuma variável que poderia compor a lista de possíveis candidatas. Após isso, pode-se estabelecer objetivos e metas para o modelo, como o coeficiente de explicação (R^2) desejado, que mede a porcentagem da variação total explicada pelo modelo, e o nível de significância α a ser considerado.

Após isso, é iniciada a etapa do desenvolvimento do modelo que inicia-se com a verificação dos dados para que não haja valores de entrada errados. Depois, o pesquisador deve analisar os gráficos de dispersão e realizar os métodos computacionais de obtenção de regressões (*Best Subsets*, *Stepwise*, *Backward Elimination*) em busca de um modelo razoável. Os métodos computacionais são muito úteis nas etapas iniciais do processo de obtenção do modelo, pois permitem economia de tempo de análise. Para explicação dos algoritmos desses métodos sugere-se a leitura de DRAPER (1981). Os parâmetros da regressão são estimados através do método dos mínimos quadrados, segundo o qual a curva a ser adotada é aquela que torna mínima a soma dos quadrados das distâncias da curva aos pontos experimentais.

Durante esse processo é aconselhável que especialistas da área de estudo sejam consultados, para fornecer sugestões e comentários. Após isso, deve-se analisar o modelo obtido e analisar seus resíduos. A análise de resíduos é muito importante, pois para estimar os parâmetros através do método de mínimos quadrados são necessárias algumas suposições:

- O erro e_i tem distribuição normal, com média zero e variância σ_e^2 para todo i ;
- Os erros associados com quaisquer pares de observações são independentes, ou seja, $E(e_i \cdot e_j) = 0$ para todo $i \neq j$.

Assim, só poderá ser feita alguma inferência sobre a população analisada se as hipóteses forem confirmadas. Dessa forma, análise de resíduos do modelo obtido deve ser feita para detectar possíveis fugas à normalidade, igualdade de variância (homocedasticidade) e aleatoriedade.

Depois de realizar a análise dos resíduos e confirmar as hipóteses, pode-se verificar se as metas foram alcançadas.

Caso as metas tenham sido alcançadas pode-se partir para a validação do modelo. Para isso, deve-se ter, além daquela massa de dados utilizada para modelar o problema, mais um conjunto de dados para verificar se o modelo é realmente robusto. Além disso, é importante verificar se os coeficientes são razoáveis e se fazem sentido, isto é, se os coeficientes têm sinais corretos com base no que é esperado. Concluindo essa etapa, é importante que um especialista no tema estudado

dê a sua opinião final, para verificar se é necessária a inclusão de uma variável que seja considerada muito importante.

Após isso, deve-se seguir para a etapa da manutenção, na qual avaliações periódicas serão necessárias para aprimorar o modelo. No entanto, se o usuário notar que o modelo não está mais refletindo a realidade ou está obsoleto, os passos do esquema básico deverão ser repetidos.

As análises realizadas nesse trabalho se restringiram às emissões em dólares de eurobônus de bancos brasileiros. Os dados das emissões realizadas tanto através de oferta pública (*public offering*) quanto através de colocação privada (*private placement*), ou seja, com venda direta para investidores institucionais ou grandes investidores foram coletados pelo sistema Bloomberg *Professional Service*. Os títulos utilizados para estimar o modelo são apresentados no anexo - III Lista de Títulos.

Foram analisadas apenas emissões em dólares, pois títulos emitidos em diferentes moedas não podem ser comparados sem que sejam feitas transformações que muitas vezes podem deformar os dados. Por isso, foi escolhido o grupo de moedas que havia maior quantidade de emissões. Dessa forma, a amostra ficou restrita apenas aos títulos em dólares que representavam 88% da amostra inicial, com 598 emissões.

A decisão por restringir a análise ao setor bancário se deve ao fato de haver maior número de emissões em dólar nesse setor (406) em detrimento dos demais grupos, corporativo (179) e governamental (13). Como foi dito na Seção 3.3.2, as emissões de cada um dos grupos apresentam características muito diferentes das demais, e por isso não haveria como analisá-los conjuntamente, mesmo com a adição de uma variável qualitativa para diferenciar as emissões.

Ainda foram retiradas dessa amostra 15 emissões de títulos que apresentavam taxa de cupom flutuante (*floating rate*) e 25 que tinham taxa de cupom crescente (*stepped rate*) (ver Seção 3.3.1), pois não havia informação disponível completa sobre as estruturas do fluxo de caixa dos mesmos para que a taxa de rendimento fosse calculada. Dessa forma, o tamanho da amostra reduziu-se para 366 emissões.

Os dados correspondem às emissões de títulos entre novembro de 1992 e abril de 2002. Portanto, abrange o período no qual houve a crise do México (dezembro de

1994), a crise da Ásia (outubro de 1997), a crise da Rússia (agosto de 1998) e a maxi-desvalorização do real no Brasil (janeiro de 1999).

6.1 Planejamento

Iniciando o esquema básico de obtenção do modelo, sugerido por DRAPER (1981), serão apresentadas as variáveis quantitativas e qualitativas utilizadas para a construção do modelo. A partir do estudo da literatura realizado no Capítulo 4 sobre os fatores que afetam o rendimento de um título de renda fixa, foram estabelecidas as variáveis independentes do modelo. Além disso, outras variáveis consideradas importantes para o mercado de eurobônus foram adicionadas.

Nesse estudo, a variável dependente do modelo será a taxa de rendimento anual do eurobônus (YTM/P):

$$YTM/P = f(TX_L_RISC, EMBI_Y, EMBI_S, PRAZO_VE, DURA_MOD, VOLmm/10, DC1, DC2, DC3, DC4, DPAIS, REC^*)$$

(6.1)

A Tabela 7 resume a descrição das variáveis apresentadas.

Variável Dependente	Mnemônico	Descrição Resumida	Unidade
Taxa de Rendimento	YTM/P	taxa de rendimento do eurobônus até o vencimento ou se houver put até a data da put	% a.a.

Variável Independente	Mnemônico	Descrição Resumida	Unidade
Taxa Livre de Risco	TX_L_RIS	taxa de rendimento do título do Tesouro americano de mesmo prazo do eurobônus emitido	% a.a.
EMBI Sov. Yield	EMBI_Y	taxa de retorno de uma carteira-padrão de títulos de países emergentes	
EMBI Sov. Spread	EMBI_S	diferença entre o EMBI Sov. Yield e a taxa livre de risco de longo prazo	
Prazo de Vencimento	PRAZO_VE	diferença entre data de emissão e data de vencimento ou put	anos
Duração Modificada	DURA_MOD	duração modificada calculada até a data de vencimento ou put	
Volume	VOLmm/10	volume da emissão em décimo de milhão de dólares	US\$ MM/10
Dummy Crédito 1	DC1	variáveis dummy para distinguir níveis de crédito	(binários)
Dummy Crédito 2	DC2		
Dummy Crédito 3	DC3		
Dummy Crédito 4	DC4		
Dummy País	DPAIS	variável dummy para distinguir país de registro	
Dummy Recuperação	REC*	variável dummy para distinguir o período de emissão	

Tab. 7 - Descrição resumida das variáveis do modelo. Elaborado pelo Autor.

As variáveis *dummy* foram utilizadas no modelo, pois queria-se introduzir na equação da regressão a informação de que, para determinadas combinações das variáveis independentes, há a contribuição de alguma característica qualitativa aos valores da variável dependente. Uma variável qualitativa é introduzida no modelo definindo o valor da variável *dummy* igual a 1 quando a característica considerada está presente, e 0 quando em caso contrário.

Para considerar n níveis de categoria, são necessárias $n-1$ variáveis *dummy* que são definidas de modo a identificar cada nível. Como foram definidos 5 níveis de qualidade de crédito, as variáveis *dummy* para essa categoria foram definidas como:

Nível	Nome	Descrição	DC1	DC2	DC3	DC4
1	GRUPO_CREDITO 1	Crédito bom	1	0	0	0
2	GRUPO_CREDITO 2	Crédito intermediário	0	1	0	0
3	GRUPO_CREDITO 3	Crédito intermediário	0	0	1	0
4	GRUPO_CREDITO 4	Crédito intermediário	0	0	0	1
5	GRUPO_CREDITO 5	Crédito ruim	0	0	0	0

Tab. 8 - Variáveis *dummy* de crédito para 5 níveis. Elaborado pelo Autor.

As categorias de país de registro do emissor e período de emissão possuem apenas dois níveis, sendo assim considerados:

País de Registro	DPAIS	Período de Emissão	REC*
Paraíso fiscal	1	Período de recuperação de crise	1
Brasil	0	Período normal	0

Tab. 9 - Variáveis *dummy* de país de registro e de período de emissão. Elaborado pelo Autor.

Assim, percebe-se que foram considerados os seguintes fatores para determinar o modelo:

1. Taxa livre de risco, que pode ser estimado pelo rendimento do título do Tesouro americano de prazo similar ao do título comparado;
2. Nível de aversão ao risco dos investidores, que pode ser avaliado pelo índice *EMBI Sov. Yield* ou pelo *EMBI Sov. Spread*;
3. Prazo do investimento, avaliado pelo prazo de vencimento propriamente dito ou pela duração modificada do título;
4. Expectativa de liquidez, avaliada pelo volume da emissão;
5. Risco de crédito do emissor, acompanhada pelo seu nível de qualidade de crédito;
6. País de registro do emissor, separando as emissões realizadas a partir de paraísos fiscais das realizadas no Brasil.

7. Período de emissão, para distinguir as emissões realizadas em períodos de recuperação de crise das realizadas em períodos normais.

Apesar de apresentar todas as variáveis independentes, deve-se ressaltar que para estimar o modelo apenas uma variável de cada fator poderá compor o modelo para que não haja o efeito da multicolinearidade. Por construção, as variáveis de cada fator são linearmente dependentes. Ou seja, já é sabido, devido ao próprio cálculo das variáveis, que as variáveis EMBI_Y e EMBI_S são altamente correlacionadas. O mesmo vale para PRAZO_VE e DURA_MOD.

A taxa de rendimento do eurobônus será tratada como o custo de capital do ponto de vista do investidor. Essa abordagem foi analisada no Capítulo 4, no qual foi discutido que, do ponto de vista do investidor, o custo de capital é o rendimento que ele *espera* e *exige* do seu investimento em dívida ou ação de uma empresa. Quando analisa-se emissões de títulos de renda fixa, é obtido o custo de novas emissões de dívida de longo prazo do emissor, já que o custo de capital do ponto de vista do investidor é o mesmo custo de capital do ponto de vista do emissor. Esse custo de novas emissões de dívida de longo prazo tem impacto sobre o custo da dívida (W_d) que afetará o custo médio ponderado de capital da empresa como evidenciado na Seção 2.3. Segundo FABOZZI (1993), o rendimento que o investidor *espera* (*promised yield*) e *exige* (*required yield*) do seu investimento em título de renda fixa pode ser estimado pelo cálculo do rendimento até o vencimento (*yield to maturity*) do título, ou seja, pelo cálculo da taxa interna de retorno do fluxo de caixa associado ao título. No entanto, como explicado na Seção 3.3.4, no Brasil, quando um investidor analisa um título com opção de *put* embutida, ele calcula a taxa interna de retorno do título considerando a data na qual a *put* poderá ser exercida como a data final do fluxo de caixa. Assim, na verdade, está sendo feito um cálculo de rendimento até o vencimento, que tem como data de final não a data nominal de vencimento, mas a data da *put*. Dessa forma, para o desenvolvimento desse trabalho a medida de rendimento dos títulos adotada foi a do rendimento até o vencimento, salvo para aqueles que possuem opções de *put* embutidas, que tiveram seu rendimento calculado até a primeira data de *put*.

Inicialmente, serão apresentadas, com maiores detalhes, as variáveis independentes quantitativas selecionadas para estimar o modelo proposto. Posteriormente, as variáveis qualitativas serão abordadas.

Apenas após apresentar todas as variáveis independentes será realizada uma análise descritiva das mesmas.

As variáveis independentes quantitativas consideradas foram:

1. Taxa Livre de Risco (TX L RISC)

A taxa livre de risco utilizada nesse trabalho será a taxa de rendimento anual do título do Tesouro americano de mesmo prazo do eurobônus emitido. Foi considerado que a taxa livre de risco deveria ser a de um título tido como sem risco, porém que apresentasse as mesmas características de prazo que o título analisado. Muitos autores consideram a taxa de rendimento do título do Tesouro americano de 30 anos (longo prazo) como sendo a melhor estimativa da taxa considerada livre de risco. No entanto, essa consideração acaba por atribuir a mesma taxa livre de risco para comparar ativos de prazos diferentes, e portanto ignora o fato de que os horizontes de investimento são completamente diferentes. Assim, nesse trabalho foi considerada a questão do horizonte de investimento para definir a taxa livre de risco.

Caso não esteja disponível a taxa de rendimento de um título do Tesouro americano de prazo similar ao do eurobônus emitido, será realizada uma interpolação linear para encontrar a taxa livre de risco associada àquele prazo. Isso é feito, pois acredita-se que esta seria a taxa de rendimento de um ativo livre de risco para aquele prazo, se ele existisse. Espera-se uma correlação positiva com a variável dependente, ou seja, quanto maior a taxa livre de risco, maior o custo do capital.

2. Nível de Aversão ao Risco (EMBI_Y ou EMBI_S)

A variável escolhida para acompanhar a mudança do nível de aversão ao risco deve avaliar a percepção dos investidores quanto aos mercados emergentes, uma vez que os eurobônus analisados são de bancos brasileiros. Foram elencados diversos índices disponíveis no provedor de dados Bloomberg para representar esse fator. As

condições necessárias para que um índice fosse considerado foram: representar títulos de países emergentes, de entidades brasileiras e ter uma série histórica que abrangesse o período de emissões estudado (novembro de 1992 a abril de 2002). Como resultado de uma pesquisa, foram estabelecidos dois possíveis candidatos para representar esse fator. Como o modelo linear múltiplo não pode apresentar multicolinearidade, apenas uma das variáveis será utilizada para estimar o modelo. Também espera-se uma correlação positiva com a variável dependente, ou seja, quanto maior a percepção de risco em países emergentes, maior o custo do capital.

Os índices considerados foram: o *Emerging Markets Bond Index Sovereign Yield (EMBI Sov. Yield)* e o *Emerging Markets Bond Index Sovereign Spread (EMBI Sov. Spread)*.

O *EMBI Sov. Yield* (EMBI_Y) corresponde à taxa de rendimento (em pontos percentuais) de uma carteira-padrão, denominada *EMBI*, que é composta apenas por *Brady Bonds*. *Brady Bonds* são títulos de renda fixa que foram criados durante plano renegociação de dívida de países emergentes como é explicado no anexo IV - Plano Brady.

Atualmente os seguintes países possuem *Brady Bonds*: Argentina, Brasil, Bulgária, Costa do Marfim, Costa Rica, Croácia, Eslovênia, Equador, Filipinas, Jordânia, Macedônia, México, Nigéria, Panamá, Peru, Polônia, República Dominicana, Rússia, Uruguai, Venezuela, Vietnã. A cesta de ativos de renda fixa é composta de maneira que os títulos de maior liquidez possuem maior peso. Como os "*Bradies*" brasileiros possuem alta liquidez, o Brasil possui grande participação na composição da carteira-padrão. Dessa forma, mudanças na percepção de risco dos investidores com relação ao Brasil são bem capturadas pelo índice.

O *EMBI Sov. Spread* (EMBI_S) corresponde à diferença entre a taxa de rendimento de uma cesta de títulos de renda fixa (o mesmo do *EMBI Sov. Yield*) e a taxa de rendimento de um ativo livre de risco (título do Tesouro americano) de longo prazo. Dessa forma, se o título do Tesouro americano usado como *benchmark* apresenta uma taxa de rendimento de 6% a.a. e a cesta de títulos tem uma taxa de 11% a.a., o índice aponta uma diferença de 5.00 pontos percentuais. Seguindo o mesmo exemplo, o índice *EMBI Sov. Yield* seria 11.00. Os dois índices são medidos pelo banco J.P. Morgan

Há outros índices que monitoram mercados emergentes e que são mais amplos, como o índice *EMBI+* que corresponde à diferença entre a taxa de rendimento carteira *EMBI+* e a taxa de rendimento de um título do Tesouro americano de longo prazo.

A cesta de ativos do *EMBI+* compreende, além dos *Brady Bonds*, os empréstimos, os eurobônus, e os instrumentos denominados em dólar do mercado monetário local. Este universo pode ser visto como o mercado de dívida em moeda estrangeira dos países emergentes. No momento, o *EMBI+* é composto por ativos dos seguintes países: África do Sul, Argentina, Brasil, Bulgária, Colômbia, Coreia do Sul, Equador, Egito, Malásia, México, Marrocos, Nigéria, Panamá, Peru, Filipinas, Polônia, Qatar, Rússia, Turquia, Ucrânia, Venezuela. Os instrumentos que participam do *EMBI+* seguem quatro critérios básicos. Primeiro, o instrumento necessita ter pelo menos US\$500 milhões de valor de face. Em segundo lugar, o instrumento deve apresentar a classificação BBB+/ Baa1 ou inferior, a fim de se enquadrar em padrões de país emergente para a dívida externa. Em terceiro lugar, o instrumento deve possuir mais de um ano de vida para o vencimento, e, por último, o instrumento deve poder ser liquidado internacionalmente via *Euroclear* ou *CEDEL*. Além disso, esta carteira-padrão possui subgrupos de carteiras que monitoram apenas os instrumentos de um único país (como o *EMBI+ Brazil*, que muitos chamam de "Risco Brasil").

Pode-se notar que o *EMBI+* é mais amplo e seria melhor para a realização do trabalho, mas como esse índice foi criado posteriormente aos índices *EMBI Sov. Yield* e *EMBI Sov. Spread*, possui uma série de dados menor, inferior à necessária para realização do trabalho.

A Tabela 10 mostra a matriz de correlação entre os índices *EMBI+ Brazil*, *EMBI+*, *EMBI Sov. Spread*, e o *spread* do *C-Bond* (diferença de rendimento entre o título da dívida brasileira de maior liquidez e o título do Tesouro americano). Utilizando uma série semanal entre 11 dezembro de 1998 e 14 de junho de 2002, percebe-se que uma mudança do *EMBI+* é bem capturada pelo *EMBI Sov. Spread*. Dessa maneira, não é considerado que haja grande prejuízo em não utilizar o índice *EMBI+*. Além disso, percebe-se a forte correlação entre os índices e os títulos brasileiros (*EMBI+ Brazil*), principalmente em relação ao *C-Bond*.

Correlação	C Bond	EMBI+ Br	EMBI+	EMBI
C Bond	1.00			
EMBI+ Br	0.96	1.00		
EMBI+	0.73	0.80	1.00	
EMBI	0.75	0.82	0.96	1.00

Tab. 10 - Matriz de correlação. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Isso ainda pode ser notado na Figura 24, que mostra graficamente a evolução dos índices e do *spread* do *C-Bond*. Isso ocorre, pois o Brasil, com a sua carteira de *Brady Bonds* possui grande participação no índice *EMBI Sov. Spread* e *EMBI+*. Além disso, segundo MORAIS e PORTUGAL (2000), há o efeito de contágio, uma vez que os mercados não são independentes.

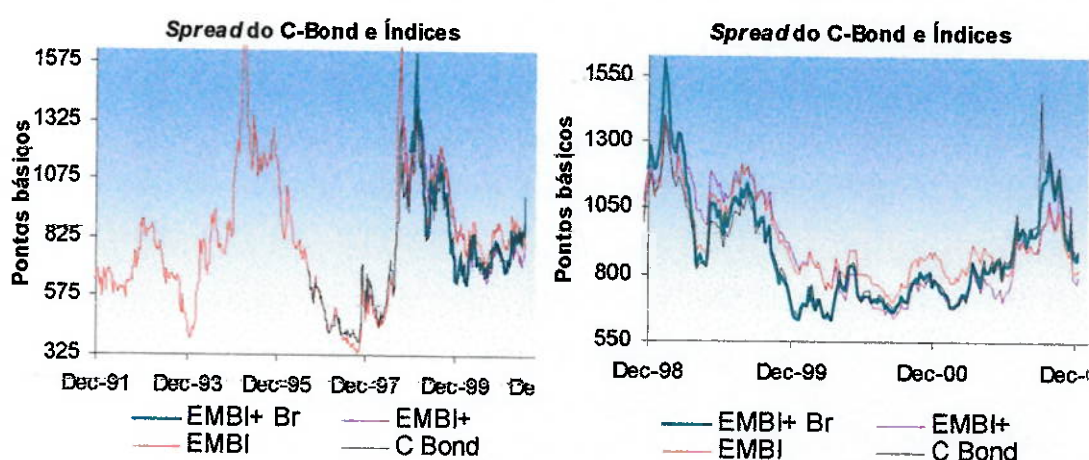


Fig. 24 - Spread do C-Bond e índices EMBI + Brazil, EMBI+ e EMBI Sov. Spread. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

3. Prazo (PRAZO_VE ou DURA MOD)

A influência do prazo pode ser representada pelo prazo de vencimento do título, propriamente dito, ou pelo conceito de duração modificada que, além da simples avaliação da maturidade do título, permite avaliar a sensibilidade do seu preço a variações na taxa de juros. Portanto, a duração modificada é uma medida mais sofisticada já que leva em conta o rendimento do título no momento da emissão. Assim, para estimar o modelo foram consideradas as duas variáveis, mas do mesmo modo que o fator nível de aversão ao risco, esse fator só pode ser representado por uma delas, para evitar multicolinearidade. Espera-se uma correlação positiva com a variável dependente, ou seja, quanto maior o prazo, maior o custo do capital.

O prazo de vencimento (PRAZO_VE) é a diferença, em anos, entre a data de emissão do eurobônus e a data de vencimento se não houver opção de *put*, se houver,

calcula-se até a data de exercício da *put*. Já a duração modificada (*DURA_MOD*) é calculada, em anos, conforme a equação (3.6) até o vencimento do eurobônus ou se houver opção de *put*, até a data do exercício da *put*.

4. Expectativa de Liquidez (VOLmm/10)

Uma variável que pode representar a liquidez esperada do título de renda fixa é o volume emitido. Como o mercado secundário de eurobônus é muito ilíquido, pois os clientes de grande fortuna e as instituições financeiras que compram esses ativos na emissão não costumam vender as suas posições, a liquidez esperada é baixa. No entanto, o volume emitido pode ser uma estimativa da liquidez esperada do título, pois quanto maior o seu valor, maior a chance de haver negócios de compra e venda após a sua emissão. Como o valor do volume em dólares apresenta uma ordem de grandeza muito maior do que os valores das demais variáveis, foi estabelecido que a variável seria décimo de milhão de dólares (US\$ MM/10). Com relação ao sinal da variável, espera-se uma relação negativa com a variável dependente, ou seja, quanto maior a liquidez esperada, menor o custo do capital.

Após consideração das variáveis quantitativas serão analisadas as variáveis qualitativas do modelo:

5. Risco - Crédito (DC1; DC2; DC3; DC4)

Foram criadas 4 variáveis *dummy* para distinguir e agrupar os títulos em 5 níveis de qualidade de crédito. As variáveis *dummy* foram definidas conforme a Tabela 8.

Essas variáveis *dummy* são necessárias pois para determinadas combinações das variáveis independentes há a contribuição de alguma característica qualitativa aos valores da variável dependente. Quando o nível de qualidade de crédito do emissor é baixo pode-se perceber que a taxa de rendimento *exigida* pelos participantes do mercado financeira é maior, já que é uma compensação pelo maior risco de inadimplência.

Isso pode ser observado na Figura 25, que mostra os diferentes níveis de taxas de rendimento para determinados grupos de classificação de crédito. No gráfico são mostrados índices calculados pela Bloomberg que representam os rendimentos das carteiras de títulos de corporações americanas que são classificados seguindo a metodologia da agência de classificação Standard & Poor's. Ou seja, na média, um título de uma empresa americana classificada como B-, apresenta rendimento de aproximadamente 10%a.a.. A escala de classificação utilizada pela Standard & Poor's é mostrada no anexo II - Escala de *Rating*.

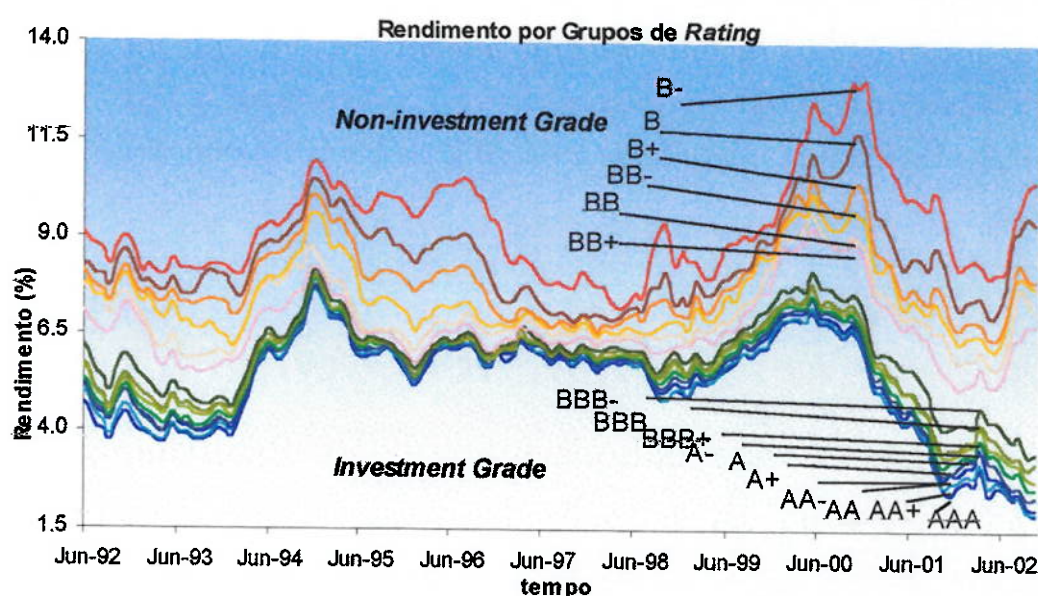


Fig. 25 - Rendimento de títulos por classes de *rating*. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Uma grande parte da variação do rendimento do grupo de classificação é explicado pela variação da taxa livre de risco, como o rendimento do título do Tesouro americano. Retirando o efeito da variação desse componente pode-se perceber pela Figura 26 que o risco de crédito (diferença entre o rendimento do título corporativo e do título do Tesouro americano) dos grupos formados pelos títulos especulativos (*non-investment grade*) apresentam maior variação no tempo comparado com os grupos formados pelos títulos de melhor qualidade (*investment grade*). Essa variação de percepção de risco de crédito pode ser explicada pela variação do nível de aversão ao risco. Quando há aumento do nível de aversão ao risco, os investidores buscam aplicações mais seguras, ou seja com menor risco de crédito (*fly to quality*). Assim, como a demanda por títulos de nível de qualidade de

crédito ruim diminui, os preços desses ativos caem, elevando a taxa de rendimento dos mesmos.

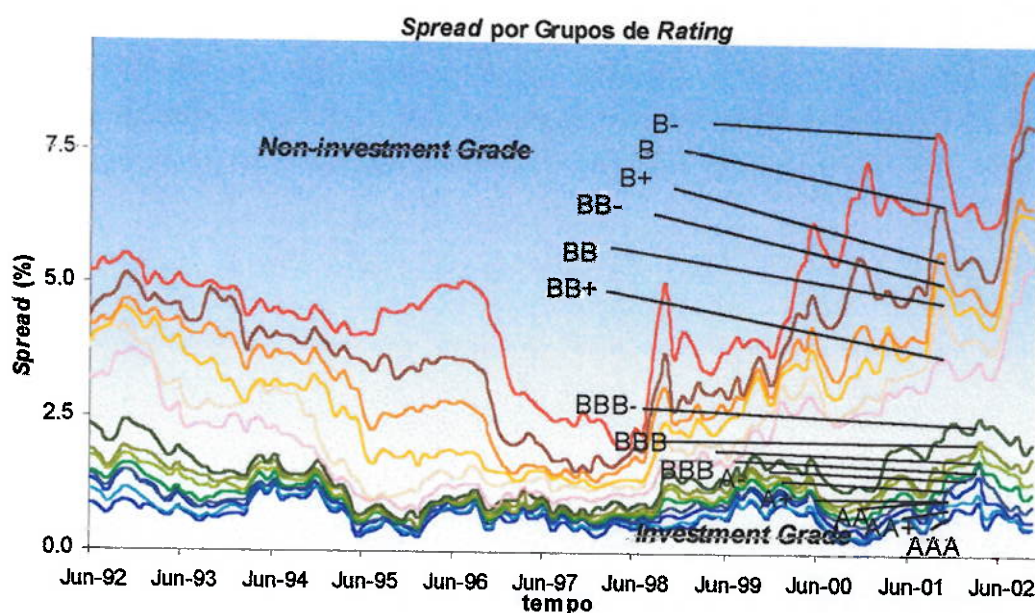


Fig. 26 - Diferença de rendimento entre títulos corporativos e título livre de risco. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Todos os títulos brasileiros analisados, com exceção de BRADES 10 1/4 12/11 e ITAU 10 08/11 do Banco Bradesco e do Banco Itaú, respectivamente, fazem parte do grupo de títulos especulativos (*non-investment grade*). Esses dois títulos, possuem *Political Risk Insurance (PRI)*, uma cláusula no contrato que garante o pagamento de juros caso o governo brasileiro não permita que a empresa faça a remessa do pagamento. Por essa razão a Moody's classificou esses dois títulos como Baa1, o equivalente a BBB+ na escala da Standard & Poor's.

Assim, percebe-se que é necessário adicionar uma variável qualitativa para qualidade de crédito. No entanto, as agências de classificação, não divulgam notas de crédito para todos os bancos utilizados nesse trabalho. Além disso, costumam classificar os bancos de maneira agrupada, ou seja, não fazem grande distinção entre bancos que pela própria percepção do mercado têm qualidade de crédito diferente. Isso pode ser facilmente percebido pela Tabela 11, onde são mostradas as mudanças de classificação realizadas pelas agências de classificação entre 21 de junho de 2002 e 10 de agosto de 2002. Considerando a escala de classificação mostrada no anexo II - Escala de *Rating*, pode-se notar que todos são classificados como sendo emissores

de títulos especulativos e vulneráveis, porém são bancos que ainda têm capacidade de honrar seus compromissos. No entanto, pela própria percepção dos participantes do mercado financeiro, há uma diferença entre os bancos. Por exemplo, os participantes do mercado financeiro consideram que a qualidade de crédito do Banco do Brasil é melhor do que a do Banco Brascan.

Banco	Data	Agência	De	Para
Banco Citibank	03/07/02	S&P's	BB-	B+
Banco Itau	03/07/02	S&P's	BB-	B+
Banco Santander	03/07/02	S&P's	BB-	B+
Banco Votorantim	03/07/02	S&P's	BB-	B+
Banco do Brasil	03/07/02	S&P's	BB-	B+
Unibanco	03/07/02	S&P's	BB-	B+
HSBC Bank Brasil	02/07/02	S&P's	BB-	B+
Banco Alfa de Invest.	21/06/02	Fitch	BB-	B+
Banco Bradesco	21/06/02	Fitch	BB-	B+
Banco Brascan	21/06/02	Fitch	BB-	B+
Banco Itau	21/06/02	Fitch	BB-	B+
Banco Votorantim	21/06/02	Fitch	BB-	B+
Banco do Brasil	21/06/02	Fitch	BB-	B+
Unibanco	21/06/02	Fitch	BB-	B+

Tab. 11 - Mudanças de *rating* por agências de classificação. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

Por isso, foi criada uma escala de percepção de risco a partir de pesquisa qualitativa com profissionais da área de distribuição do BANCO. Foram criados 5 níveis para separar os bancos por grupos de qualidade de crédito. Esses grupos são identificados no modelo através das variáveis *dummy* de crédito.

A classificação adotada neste trabalho para cada banco é mostrada no anexo - V Grupos de Crédito. Há 82 observações classificadas no nível 1 da categoria grupo de crédito; 127 no nível 2; 60 no nível 3; 45 no nível 4; e 52 no nível 5.

6. País de Registro (DPAIS)

Os eurobônus de empresas brasileiras podem ser emitidos tanto por uma sucursal em um país considerado paraíso fiscal, como Ilhas Cayman, Bahamas ou Nassau, como pela empresa domiciliada no Brasil. Como há diferença de tributação em cada um dos países foi considerada uma variável *dummy* para classificar o país de registro. Para emissões realizadas a partir de uma sucursal de um paraíso fiscal, a variável *dummy* (DPAIS) é definida como 1, caso contrário será 0. Na amostra analisada há 93 emissões realizadas a partir de uma sucursal domiciliada em um paraíso fiscal.

7. Recuperação de Crise

Em períodos relacionados às crises financeiras (México, Ásia, Rússia, Maxi-desvalorização do real), há grande oscilação dos preços de ativos, o que implica na presença de valores extremos. Nesses períodos, são realizadas poucas emissões ou simplesmente não há emissões (México 6; Ásia 13; Rússia 3; Brasil 16). No entanto, o período entre a crise e o restabelecimento da dinâmica normal é marcado por emissões que oferecem um rendimento acima do que seria observado em um período normal. Para eliminar este efeito causado pela recuperação de uma crise será utilizada uma variável *dummy* (REC*). Foi estabelecido que a variável *dummy* seria definida como 1 se a emissão fosse realizada em um período de recuperação de crise, e definida como 0, caso contrário. O período de recuperação de crise foi definido como sendo os 4 meses posteriores ao auge da crise identificada pelo índice *EMBI Sovereign Spreads* (ver Figura 8). A única exceção é com relação à crise do México. O período de recuperação de crise para o México foi definido como sendo os 3 meses posteriores ao auge da sua crise. Isso se deve ao fato de que a crise do México iniciou-se muito antes (dezembro de 1994) de chegar ao seu auge (8 de março de 1995), o que não aconteceu com as demais crises. A crise da Ásia iniciou-se em outubro de 1997, mas atingiu seu auge em 12 de novembro daquele ano. A crise da Rússia iniciou-se em agosto de 1998 e atingiu seu auge em 10 de setembro de 1998. A maxi-desvalorização do real ocorreu em janeiro de 1999 e o auge da crise foi atingido no dia 14 do mesmo mês. Portanto, percebe-se que o período entre a deflagração dessas crises e o seu auge não durou mais do que 1 mês. No caso da crise do México esse período foi de 3 meses.

Após as considerações à respeito da escolha das variáveis independentes é feita a análise descritiva das variáveis. Os resultados são apresentados na Tabela 12.

Variável	Média	Desvio-Padrão	Variância	Mediana	Assimetria	Curtose	Mínimo	Máximo
YTM/P	9.24	1.47	2.16	9.25	-0.10	-0.17	4.63	12.80
TX_L_RISC	5.54	0.97	0.94	5.62	-0.51	0.98	2.27	7.78
EMBI_Y	14.03	2.69	7.25	14.16	0.25	-0.41	9.46	24.33
EMBI_S	7.92	2.62	6.84	8.05	0.18	-0.50	3.32	17.28
PRAZO_VE	2.17	1.30	1.68	2.00	2.48	12.39	0.30	10.00
DURA_MOD	1.85	0.92	0.84	1.80	1.18	3.66	0.30	6.20
VOLmm/10	7.24	5.19	26.99	5.99	1.12	1.28	0.29	39.99

Tab. 12 - Estatísticas descritivas de cada variável. Elaborado pelo Autor.

Todos os dados utilizados para a realização das análises no MINITAB estão no anexo VI - Dados de Entrada

Testes de aderência à distribuição normal, como o teste de Anderson Darling e Kolmogorov-Smirnov foram aplicados às variáveis. Para maiores detalhes a respeito dos testes de aderência utilizados, sugere-se a leitura de D'AGOSTINO (1986).

Os testes realizados no MINITAB já apresentam o nível descritivo (*p-value*) utilizado para aceitar ou rejeitar o teste de hipóteses. O seu valor representa a probabilidade de cometer o erro do tipo I, que é rejeitar a hipótese H_0 quando esta é verdadeira. Assim, quanto menor o seu valor, menor a probabilidade estar cometendo um erro ao rejeitar H_0 . Assim, rejeita-se o teste de hipóteses com nível de significância α , quando o nível descritivo for menor que α .

A Figura 27 mostra os testes de aderência de Anderson Darling e Kolmogorov-Smirnov para a variável dependente YTM/P. O primeiro método aponta nível descritivo de 0.959, enquanto que o segundo indica nível descritivo maior do que 0.15 como mostra Tabela 13.

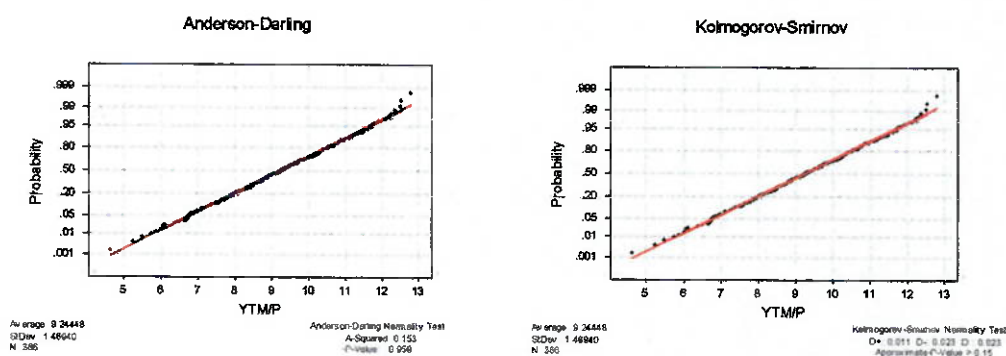


Fig. 27 - Testes de aderência. Elaborado pelo Autor.

Variável	Teste*	Nível descritivo (<i>p-value</i>)
YTM/P	Kolmogorov-Smirnov	>0.15
	Anderson-Darling	0.959

Tab. 13 - Níveis descritivos. Elaborado pelo Autor.

Como está sendo testada a hipótese H_0 de normalidade da distribuição, procura-se por valores de nível descritivo maiores do que α para aceitar a hipótese H_0 . Pode-

se perceber que a hipótese de normalidade da distribuição é aceita para variável dependente YTM/P que tem média 9.24 e desvio padrão 1.47.

Para analisar as variáveis quantitativas é útil obter as correlações entre as mesmas, já que com isso pode ser observado o grau de relação linear entre pares de variáveis. Analisando a matriz de correlação da Tabela 14, não foi possível encontrar variável independente com alta correlação ($|r| > 0.7$) em relação a variável dependente.

	YTM/P	TX_L_RIS	EMBI_Y	EMBI_S	PRAZO_VE	DURA_MOD	VOLmm/10
YTM/P	1.000						
TX_L_RIS	0.491	1.000					
EMBI_Y	0.432	0.255	1.000				
EMBI_S	0.332	0.023	0.964	1.000			
PRAZO_VE	0.170	0.195	-0.246	-0.297	1.000		
DURA_MOD	0.155	0.211	-0.273	-0.333	0.983	1.000	
VOLmm/10	-0.174	-0.033	-0.094	-0.054	0.090	0.073	1.000

Tab. 14 - Matriz de correlação. Elaborado pelo Autor.

Como era esperado, as variáveis independentes EMBI_Y e EMBI_S apresentam uma correlação positiva muito alta ($r = 0.964$). O mesmo pode ser observado com relação às variáveis PRAZO_VE e DURA_MOD ($r = 0.983$), já que uma variável é obtida a partir da outra. Por exemplo, o EMBI_S é igual ao EMBI_Y menos a taxa livre de risco. Observando os pontos de dispersão dessas variáveis na Figura 28, pode-se perceber isso mais claramente.

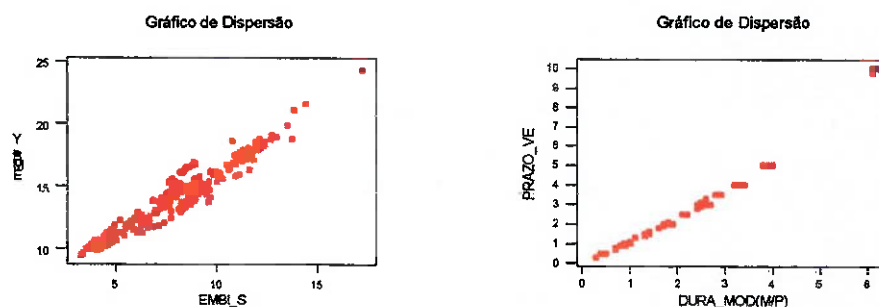


Fig. 28 - Gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor.

O esquema básico de obtenção do modelo, proposto por DRAPER (1981), sugere que seja adotado uma meta de alcançar determinado coeficiente de explicação (R^2). No entanto, parece precoce realizar essa avaliação, nesse estágio do processo. Por isso, nesse momento não foi adotado nenhum objetivo fixo para o R^2 .

6.2 Desenvolvimento

Para dar início ao desenvolvimento do modelo, é necessário verificar os dados, em busca de possíveis erros de cálculo. Após feita essa verificação pode-se dar início ao estudo da dispersão das observações. Assim, diversos gráficos de dispersão como os da Figura 29 foram obtidos para observar como as observações estão dispostas. No anexo VII Gráficos ainda são apresentados gráficos das variáveis em relação ao tempo para verificar a evolução das mesmas.

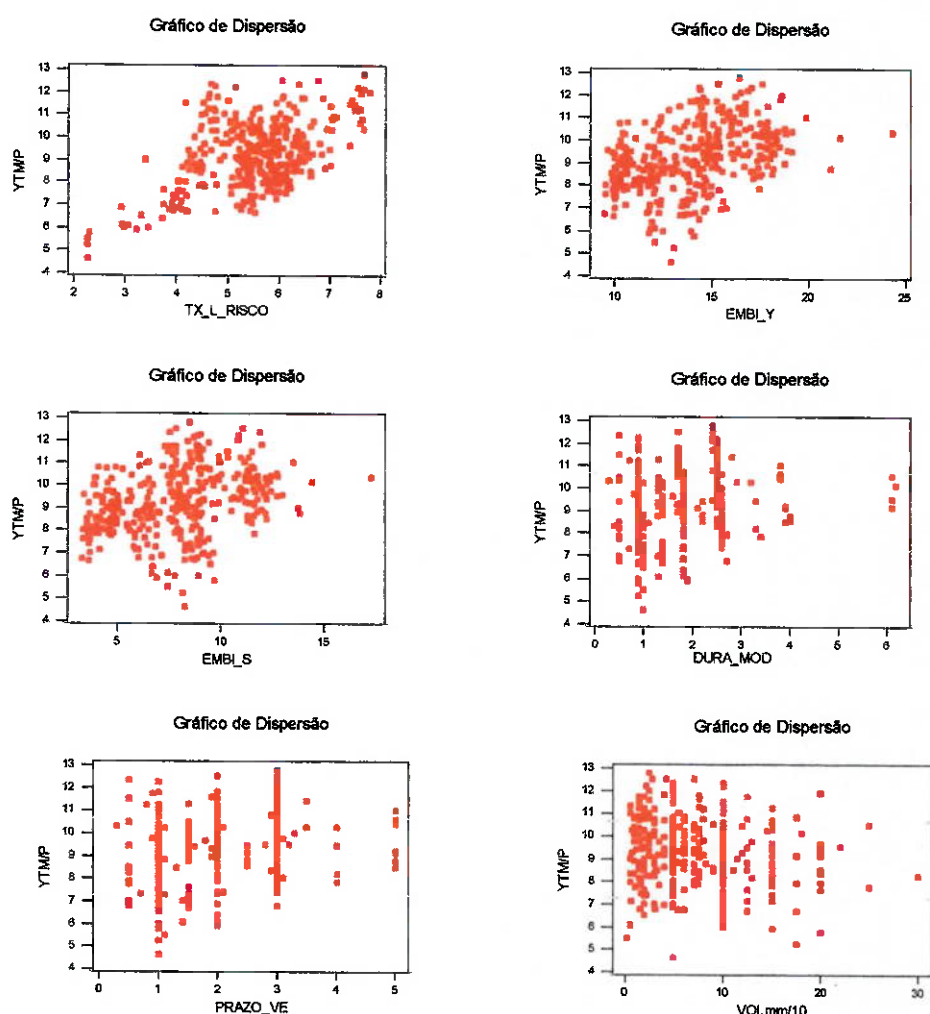


Fig. 29 - Gráficos de dispersão. Elaborado pelo Autor.

Prosseguindo com o estudo, procurou-se identificar entre as variáveis qualitativas a relevância das categorias apresentadas (grupo de crédito, país de registro e recuperação de crise).

Para analisar a relevância das variáveis qualitativas, os valores das respostas em função das variáveis qualitativas foram comparadas através de uma análise da variância, observando-se os seguintes níveis descritivos:

Variável	Número de níveis	Fobs	Nível descritivo (<i>p-value</i>)
GRUPO_CREDITO	5	19.84	0.000
DPAIS	2	4.51	0.034
REC*	2	22.42	0.000

Tab. 15 - Resumo das análises de variância. Elaborado pelo Autor.

Antes da aplicação da análise de variância foram verificadas as hipóteses básicas: as k populações têm a mesma variância ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 = \sigma^2$) - condição de homocedasticidade - e a variável de interesse é normalmente distribuída em todas as populações. A confirmação das condições básicas são apresentados no anexo VIII - Análise de Variância.

Como a análise de variância é baseado no seguinte teste de hipótese:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

$$H_1: \exists i, j : \mu_i \neq \mu_j (i \neq j; i, j = 1, \dots, k)$$

que identifica as diferenças entre as médias populacionais, verifica-se a relevância das variáveis qualitativas quando o teste rejeita a hipótese H_0 .

Rejeita-se H_0 , ao nível de significância α , quando F calculado é tal que:

$$F_{obs} > F_{crit} = F_{(k-1, N-k), \alpha} \quad (6.2)$$

tendo F uma distribuição F de Snedecor com $(k-1, N-k)$ graus de liberdade.

Os níveis descritivos (*p-value*) devem ser menores que o nível de significância α para que o teste seja rejeitado. Dessa maneira, adotando nível de significância α igual a 5% pode-se concluir que as variáveis qualitativas são relevantes e serão incluídas nas análises de regressão.

Como o teste rejeitou H_0 para o grupo de crédito com 5 níveis, admite-se que pelo menos uma das médias seja diferente das demais. Assim, existe a possibilidade de haver um nível que não apresenta, a um dado nível α de significância, média estatisticamente diferente de um outro nível. Como alguns níveis apresentam amostras de pequeno tamanho, seria muito útil realizar testes de comparações múltiplas para verificar a possibilidade de formar um grupo mais amplo.

O método de Turkey, pode ser utilizado em comparações múltiplas entre amostras de tamanhos iguais. No entanto, não pode ser utilizado quando as amostras são de tamanhos diferentes, como é o caso do problema analisado. O programa MINITAB oferece recursos alternativos, como a menor diferença significativa de Fisher (*Fisher's least significant difference*) e o método de comparações múltiplas de proposta por Hsu (*Hsu's multiple comparisons with the best*). O primeiro método compara cada par de categorias dado um certo nível de significância α . No entanto, o nível de significância para todo o conjunto, ou seja, a probabilidade de cometer o erro do tipo I (concluir que há diferença significativa entre as médias quando não há) para todo o conjunto de comparações é maior do que o nível de significância para todo o conjunto do segundo método. Os resultados são apresentados como um conjunto de intervalos de confiança para as diferenças entre os pares de médias. Os intervalos de confiança são utilizados para determinar se as médias são significativamente diferentes, dado α . Se o intervalo contém zero, a diferença entre as médias não é estatisticamente significativa. Caso contrário, há diferença estatisticamente significativa entre as médias.

O método de comparações múltiplas proposto por Hsu (*Hsu's multiple comparisons with the best*) compara a média de cada categoria com a "melhor" média, avaliada pelo usuário. Esse método, ao contrário do anterior utiliza nível de significância α para todo o conjunto de comparações (*family error rate*). Os resultados são apresentados como um conjunto de intervalos de confiança entre as médias consideradas e a "melhor" média. Se o intervalo apresenta zero em sua extremidade, a diferença é estatisticamente significativa. Caso contrário, a diferença não é estatisticamente significativa.

Assim, os métodos de Fisher (com 5% de nível de significância individual) e de Hsu (com 5% de nível de significância para o conjunto de comparações) foram utilizados para realizar as comparações múltiplas. Os resultados são apresentados nas Tabelas 16 e 17:

Fonte da Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	F _{obs}	nível descritivo
GRUPO_CREDITO	142.00	4	35.5	19.84	0.000
Residual	646.08	361	1.79		
Total	788.08	365			

Tab. 16 - ANOVA para GRUPO_CREDITO. Elaborado pelo Autor.

Fisher

intervalos de confiança para as diferenças entre os pares de médias

	1	2	3	4
2	-0.795			
	-0.049			
3	-1.130	-0.673		
	-0.236	0.152		
4	-1.956	-1.502	-1.304	
	-0.979	-0.589	-0.266	
5	-2.289	-1.833	-1.638	-0.891
	-1.356	-0.967	-0.641	0.181

Hsu

"melhor": nível 5

intervalos de confiança entre as médias consideradas e a média de 5

Nível	abaixo	centro	acima
1	-2.344	-1.822	0.000
2	-1.885	-1.400	0.000
3	-1.698	-1.140	0.000
4	-0.955	-0.355	0.245
5	-0.245	0.355	0.955

Tab. 17 - Teste de comparações múltiplas para GRUPO_CREDITO. Elaborado pelo Autor.

Pelo método de comparações múltiplas de Hsu (com 5% de significância para o conjunto de comparações) podemos concluir que os níveis 4 e 5 podem formar um grupo só. Também pode-se concluir pelo método de Fisher (com nível de significância individual de 5%) que os níveis 4 e 5 também podem ser unificados, bem como os níveis 2 e 3, já que o valor zero está dentro do intervalo de confiança da diferença entre as médias desses níveis. Dessa maneira, inicialmente serão unificados os níveis 4 e 5, já que o método de Hsu apresenta um menor nível de significância α para todo o conjunto de comparações.

Processo similar é repetido para o grupo formado com 4 níveis:

Fonte da Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	F _{obs}	nível descritivo
GRUPO_CREDITO*	138.96	3	46.32	25.83	0.000
Residual	649.12	362	1.79		
Total	788.08	365			

Tab. 18 - ANOVA para GRUPO_CREDITO*. Elaborado pelo Autor.

Fisher

intervalos de confiança para as diferenças entre os pares de médias

	1	2	3
2	-0.795		
	-0.049		
3	-1.130	-0.673	
	-0.235	0.152	
4	-2.053	-1.591	-1.408
	-1.262	-0.880	-0.542

Hsu

"melhor": nível 4

intervalos de confiança entre as médias consideradas e a média de 4

Nível	abaixo	centro	acima
1	-2.076	-1.658	0.000
2	-1.612	-1.236	0.000
3	-1.434	-0.975	0.000
4	0.000	0.975	1.434

Tab. 19 - Teste de comparações múltiplas para GRUPO_CREDITO*. Elaborado pelo Autor.

e pelo método de Fisher pode-se unificar os grupos 2 e 3.

O processo é repetido novamente para a categoria de crédito com 3 níveis:

Fonte da Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	F _{obs}	nível descritivo
GRUPO_CREDITO**	136.19	2	68.1	37.92	0.000
Residual	651.89	363	1.8		
Total	788.08	365			

Tab. 20 - ANOVA para GRUPO_CREDITO**. Elaborado pelo Autor..

Fisher

intervalos de confiança para as diferenças entre os pares de médias

	1	2
2	-0.855	
	-0.157	
3	-2.053	-1.482
	-1.252	-0.822

Hsu

"melhor": nível 3

intervalos de confiança entre as médias consideradas e a média de 3

Nível	abaixo	centro	acima
1	-2.047	-1.658	0.000
2	-1.477	-1.152	0.000
3	0.000	1.152	1.477

Tab. 21 - Teste de comparações múltiplas para GRUPO_CREDITO**. Elaborado pelo Autor.

Com 3 categorias os métodos de Fisher e Hsu não apontam a necessidade de reagrupar as categorias em apenas dois grupos. Assim, a formação inicial dos grupos de crédito realizada por pesquisa qualitativa foi aperfeiçoada passando de 5 grupos para 3, como mostrado no anexo V - Grupos de Crédito. Assim, as variáveis *dummy* são redefinidas:

Nível	Nome	Descrição	DC1	DC2
1	GRUPO_CREDITO** 1	Qualidade de crédito boa	1	0
2	GRUPO_CREDITO** 2	Crédito intermediário	0	1
3	GRUPO_CREDITO** 3	Qualidade de crédito ruim	0	0

Tab. 22 - Variáveis *dummy* de crédito para 3 níveis. Elaborado pelo Autor.

Então, após essa etapa, foram realizadas as análises de regressão com o auxílio do programa MINITAB que disponibiliza diversos procedimentos computacionais como o *Best Subsets*, o *Stepwise* e o *Backward Elimination*.

Os procedimentos computacionais utilizados para encontrar a regressão devem ser analisados com cautela, pois não são realizados estudos mais profundos com relação aos resíduos (normalidade, homocedasticidade e aleatoriedade) do modelo adotado. Assim, qualquer regressão apontada pelo algoritmo como sendo o "melhor" modelo deve antes ser analisado com cuidado através de uma análise de resíduos. Como cada procedimento tem o seu algoritmo para encontrar o seu "melhor" as respostas podem ser diferentes.

Para o desenvolvimento desse trabalho, foi utilizado o procedimento *Stepwise*, pois acredita-se que o este método seja o mais consistente entre os métodos computacionais disponíveis. Além disso, DRAPER (1981) indica a utilização desse método, já que é um dos melhores métodos computacionais existentes.

O método *Stepwise* inicia-se com a escolha da melhor equação de uma variável e adiciona as outras variáveis candidatas uma de cada vez, até que a inclusão seja vantajosa. A ordem de entrada é determinada utilizando o valor parcial do teste de F. O maior valor parcial de F é comparado com o valor "F de entrada" (definido pelo usuário). Depois que uma variável tenha sido adicionada a equação é reexaminada para determinar se alguma variável será excluída. A exclusão de uma variável acontece se esta possuir valor parcial de teste de F menor que o valor definido pelo usuário como valor "F de saída".

O algoritmo tem a seguinte estrutura: Primeiro seleciona-se a variável candidata que tem a maior correlação com a variável dependente. Encontrada a variável, acha a regressão linear de primeira ordem que explica a variável dependente ($\hat{y} = f(x_1)$). É verificado se a variável é significativa estatisticamente. Se não for, abandona-se a regressão linear e é adotado o modelo $y = \bar{y}$ como sendo o melhor modelo. Caso contrário, continua o processo e procura a segunda variável para entrar no modelo. Para isso são examinados todos os valores parciais de F das variáveis que não estão no modelo, e a variável que tenha o maior valor de F é selecionada para compor o novo modelo ($\hat{y} = f(x_1, x_2)$). A regressão é reavaliada: verifica-se o aumento de R^2 e são calculados os valores parciais de F das duas variáveis do modelo. O menor valor

de F é comparado com um valor específico definido pelo usuário como "F de saída" para realização de teste de hipótese. Se a variável testada não apresentar uma contribuição significativa, ela será removida do modelo e uma equação de regressão será calculada para as variáveis restantes do modelo. A melhor variável candidata que ainda não está no modelo (ou seja, que tem maior valor parcial de F) é testada para verificar se pode entrar no modelo. Se entrar, o algoritmo passa a verificar os valores de F das variáveis que estão dentro do modelo. Se não entrar, o algoritmo tenta encontrar mais uma variável de dentro do modelo para ser retirada. Quando nenhuma variável de dentro do modelo pode ser retirada e a próxima melhor variável candidata não possui valor parcial de F suficientemente grande para entrar no modelo, o algoritmo pára. DRAPER (1981) sugere que os valores "F de entrada" e "F de saída" definidos pelo usuário sejam iguais, já que se o valor de saída for menor que o de entrada, o algoritmo pode entrar em *loop* e se o valor de saída for maior que o de entrada algumas variáveis com baixa contribuição para o modelo podem ser mantidas.

O programa MINITAB utiliza o valor do nível descritivo (*p-value*) como valor de entrada ou de saída. O procedimento é idêntico ao descrito, porém o valor do nível descritivo da melhor variável candidata é comparado com o valor α de entrada: se esse valor for menor que α de entrada, a variável é incluída no modelo. Para avaliar a saída, compara-se o valor do nível descritivo da pior variável de dentro do modelo com o α de saída: se esse valor for maior que α de saída, a variável é retirada do modelo. O MINITAB ainda permite que algumas variáveis sejam incluídas em todos os modelos testados, sendo, portanto um método bastante flexível.

Realizando o procedimento *Stepwise* com α de entrada e de saída iguais a 5%. A regressão encontrada foi:

$$YTM/P = 3.80 + 0.636 TX_L_RISCO - 1.60 DC1 - 1.03 DC2 + 0.233 EMBI_S + 0.354 PRAZO_VE + 1.76 REC^*$$

Realizando análise dos resíduos percebe-se que o efeito residual dessa regressão não segue uma distribuição normal (pelo teste de aderência de Anderson Darling - nível descritivo= 0.020 e por Kolmogorov-Smirnov - nível descritivo= 0.037, conforme Figura 30).

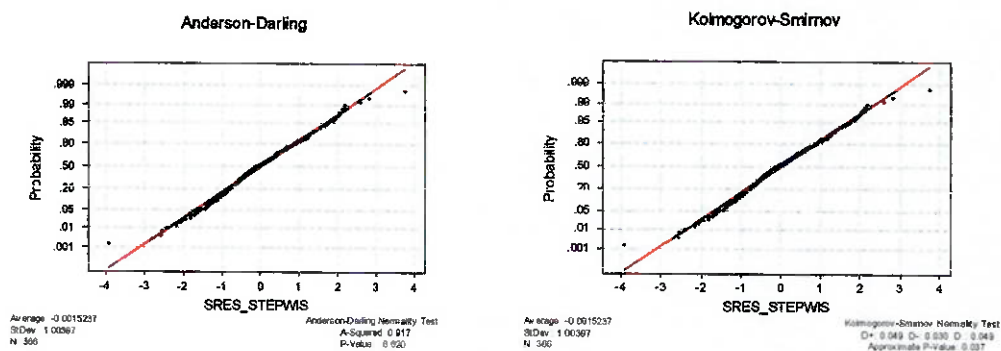


Fig. 30 - Teste de aderência dos resíduos. Elaborado pelo Autor.

Realizando novamente o procedimento *Stepwise* com valores α de entrada e saída iguais a 2.5%; e com valor de entrada igual a 2.5% e saída igual a 5% são obtidos os mesmos resultados.

Percebe-se que há um problema quanto à suposição de normalidade. Dessa maneira, devemos realizar um estudo mais criterioso das observações discrepantes. Como BUSSAB (1986) observa, a existência de observações discrepantes em um conjunto de dados pode trazer sérios problemas no ajuste do modelo e na estimação dos parâmetros. Assim, sugere que quando a presença desses elementos é percebida deve-se identificar os possíveis pontos discrepantes, avaliar os efeitos sobre os estimadores e previsões, e analisar criteriosamente se deve ser feita a eliminação ou não dessas observações.

Quando há apenas uma variável independente, a determinação de observações incomuns é feita através do histograma da variável dependente. No entanto, quando se trabalha com mais de duas variáveis independentes, é muito mais complexo determinar se um ponto é pouco comum. Portanto, para identificar observações discrepantes, foram utilizados os conceitos de alavancagem (h) e distância de Cook. Valores com alta alavancagem são apontados pelo MINITAB com um sinal (X) ao lado da observação incomum na tabela de resíduos. Um ponto com elevada alavancagem ($h > 3p/n$, sendo p o número de parâmetros, ou seja o número de variáveis mais um, e n o número de observações) é uma observação que contém um conjunto incomum de valores para as variáveis independentes, capaz de exercer forte influencia sobre o resultado (coeficientes) da regressão em virtude de seu efeito desproporcional (alavancado), se comparado aos das demais observações.

A distância de Cook, por sua vez é uma estatística utilizada para quantificar o quanto incomum é uma observação, levando em consideração não somente as variáveis independentes (como é o caso dos coeficientes de alavancagem), mas também os seus resíduos. Valores superiores ao valor crítico ($Cook_{crit} = t_{n,\alpha}/\sqrt{n}$) são considerados altos, e portanto toda observação com distancia de Cook maior do que $Cook_{crit} = 0.086$ ($\alpha = 5\%$) foi retirada da amostra.

Ao total foram identificadas 12 observações discrepantes (2 foram retiradas pelos altos valores de distância de Cook, 3 pelos altos coeficientes de alavancagem e 7 pelos altos valores dos resíduos padronizados). Retiradas as observações incomuns, obteve-se a seguinte equação de regressão linear múltipla (valor da estatística t entre parênteses):

$YTM/P = 3.16 + 0.651 TX_L_RISCO - 1.59 DC1 - 1.10 DC2 + 0.272 EMBI_S + 0.485 PRAZO_VE + 2.07 REC^*$						
(10.28)	(14.24)	(-12.87)	(-10.71)	(15.23)	(9.75)	(13.66)

Percebe-se que, com a remoção das 12 observações da amostra, não houve mudança nos sinais e na ordem de grandeza dos coeficientes.

Inicialmente será feita uma análise dos resíduos para procurar possíveis fugas à normalidade, aleatoriedade, igualdade de variância (homocedasticidade).

Os testes de aderência de Anderson-Darling e de Kolmogorov-Smirnov apresentam níveis descritivos iguais a 0.059 e maior do que 0.15, respectivamente. (Figura 31). Assim, os testes, ao nível de significância α de 5%, não rejeitam a hipótese H_0 de normalidade. Portanto, podemos assumir que os resíduos seguem uma distribuição normal.

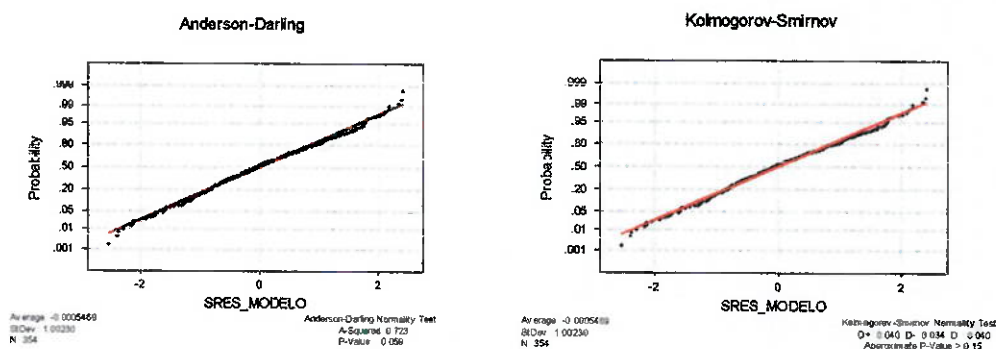


Fig. 31 - Teste de aderência dos resíduos. Elaborado pelo Autor.

Continuando com a análise dos resíduos, é preciso procurar possíveis fugas à aleatoriedade e igualdade de variância (homocedasticidade).

Quanto à questão da aleatoriedade dos erros podemos realizar o teste de Durbin-Watson, que verifica a existência de correlação serial entre os resíduos. DRAPER (1981), propõe a realização do seguinte teste para verificar a independência dos erros:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho = \rho_s$$

onde ρ é correlação serial ($|\rho| < 1$).

Através de uma tabela de testes contendo valores críticos (D_l e D_u), pode-se realizar o teste com a hipótese $H_1: \rho \neq 0$. Dado o valor de Durbin-Watson calculado (D) H_0 é rejeitada ao nível 2α , se $D < D_l$ ou $(4-D) < D_l$. Realiza-se também o teste bicaudal com $H_1: \rho < 0$. Rejeita-se H_0 , ao nível α , se $(4-D) < D_l$. O teste com a hipótese $H_1: \rho > 0$, rejeita H_0 , ao nível α , se $D < D_l$.

Consultando tabela em DRAPER (1981), são obtidos $D_l=1.51$ e $D_u=1.72$ para $\alpha=2.5\%$. Como $D=1.80$, aceita-se a hipótese H_0 de inexistência de auto-correlação. Portanto, podemos assumir que os resíduos seguem a hipótese básica de aleatoriedade e independência. No anexo IX - Análise de Regressão é apresentado um correlograma dos resíduos com os coeficientes de auto-correlação para diferentes lags.

Analisando os gráficos dos resíduos das Figuras 32 e 33, não se percebe nenhuma forte transgressão à suposição de homocedasticidade (igualdade de variância) feita com relação ao erro. Percebe-se que o número de resíduos positivos é quase igual ao número de resíduos negativos.

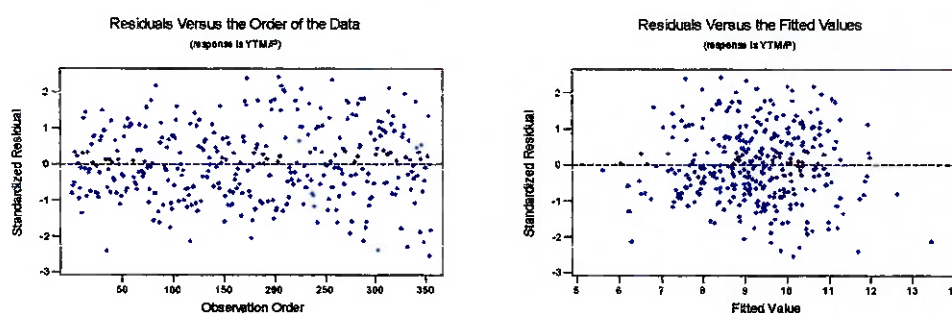


Fig. 32 - Resíduos do modelo. Elaborado pelo Autor.

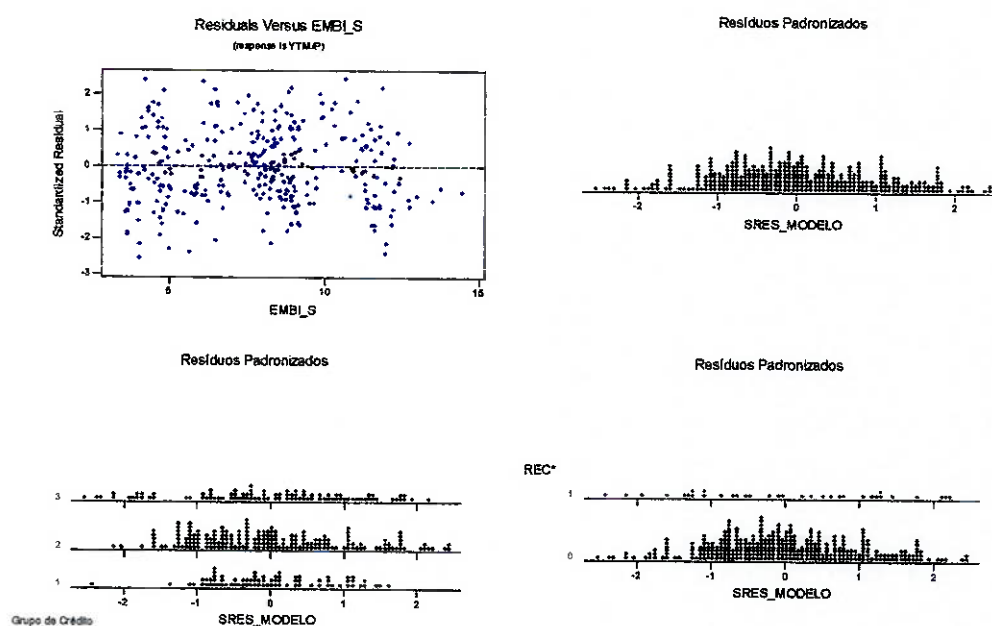


Fig. 33 - Resíduos do modelo. Elaborado pelo Autor.

Os demais gráficos das análises de resíduos estão no anexo IX - Análise de Regressão.

Para realizar teste de igualdade de variância é necessário que haja mais de um valor da variável resposta y , para cada valor de x (*repeated runs*). Dados dessa natureza são geralmente obtidos em testes experimentais quando as variáveis são mantidas sob controle em um certo nível. Como os dados colhidos para o desenvolvimento desse trabalho não foram obtidos dessa maneira, não foi verificada a condição para realizar o teste de igualdade da variância. Assim, a condição de homocedasticidade foi considerada apenas através da análise gráfica da dispersão dos resíduos.

Verificadas as hipóteses básicas de normalidade, homocedasticidade e aleatoriedade, são realizados as demais análises.

Todos os coeficientes possuem t estatísticos altos com níveis descritivos iguais a 0, garantindo que sejam estatisticamente significativos. Prova-se que o parâmetro β é estatisticamente significativo, ao nível de significância α , através do teste de hipóteses:

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

Rejeita-se H_0 quando t_b :

$$|t_b| \Rightarrow t_{crit} = t_{n-2; \alpha/2} \quad (6.3)$$

tendo t_b distribuição t de Student com n-2 graus de liberdade.

Através da análise de variância, mostrada na Tabela 23, mostra-se que pelo menos um dos coeficientes da regressão é significativamente diferente de zero ao nível de 1% de significância ($F_{6,347,1\%} = 2.80$).

DRAPER (1981), apresenta uma regra prática baseada na experiência (*Rule of Thumb*) para considerar se uma dada regressão tem utilidade prática para prever novas observações. Se o F calculado não for pelo menos 4 vezes maior do que o F crítico a regressão dificilmente terá utilidade prática. No entanto, como F crítico é igual a 2.80, verificamos que o modelo também passa pelo método prático baseado na experiência (*Rule of Thumb*) proposto por DRAPER (1981), já que o F calculado é 52 vezes maior do que o F crítico.

Fonte da Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	F
Devido à Regressão	543.982	6	90.664	146.32
Residual	215.011	347	0.620	
Total	353	758		

Tab. 23 - ANOVA. Elaborado pelo Autor.

Além disso, o efeito da multicolinearidade que diminui a precisão das estimativas dos coeficientes não é percebido no modelo. Existe multicolinearidade quando duas ou mais variáveis independentes estão mais estreitamente correlacionadas do que qualquer outra variável independente esteja com a variável dependente. Para medir e localizar a multicolinearidade são utilizados os fatores da inflação da variância. Utilizando uma regra prática (*Rule of Thumb*), considera-se que há o efeito de multicolinearidade quando o fator da inflação da variância é superior a 10, o que não é verificado nesse modelo, já que os fatores variam entre 1.1 e 1.5.

A regressão linear múltipla apresenta um coeficiente de explicação (R^2) de 71,7%, ou seja, o modelo proposto consegue explicar 71.7% da variação total da

variável dependente (YTM/P). O R^2 ajustado também é razoavelmente alto (71.2%), já que não foram incluídas variáveis independentes em demasia. Dada à complexidade do problema não havia a pretensão de obter um coeficiente de explicação muito alto. Por isso, o resultado final apresentado é razoável e está dentro do esperado.

O R^2 ajustado, dado por (6.4), é uma medida de R^2 que leva em consideração o número de variáveis independentes no modelo. Ao contrário do R^2 que tende a aumentar com a inclusão de novas variáveis independentes o R^2 ajustado pode diminuir, pois quando o número de variáveis independentes aumenta, o número de coeficientes aumenta também.

$$R_a^2 = 1 - (1 - R^2) \times \left(\frac{n-1}{n-p} \right) \quad (6.4)$$

onde R_a^2 é o R^2 ajustado, n é o tamanho da amostra e p é o número de coeficientes.

6.3 Verificação

Seguindo o esquema básico proposto por DRAPER (1981) para a obtenção de um modelo, passa-se agora para a fase da verificação, na qual deve-se realizar a validação do modelo. Isso pode ser feito com a utilização de 3 novas observações que não foram incluídas originalmente na massa de dados. Essas 3 emissões ocorreram recentemente (setembro de 2002) em um momento em que o país passava por uma "crise de confiança" dada pela transição política (eleições presidenciais). Os dados referentes às novas emissões podem ser observadas no anexo III - Lista de Títulos.

Utilizamos o MINITAB para realizar a validação. O YTM/P calculado das 3 novas observações foram comparadas com os valores encontrados pela regressão linear múltipla. Também encontramos o intervalo de previsão (*Prediction Interval - PI*), ao nível de 95% e 99%, que aponta o intervalo no qual se espera encontrar a variável dependente. Ou seja, fornece o intervalo no qual pode-se esperar encontrar, dado um nível de confiança, todas as possíveis respostas para a variável dependente. Além disso, também foi obtido o intervalo de confiança (*Confidence Interval - CI*),

que aponta o intervalo no qual se espera que se encontre (com 95% e 99% de confiança, respectivamente) a média da variável dependente. Pela Tabela 24, podemos observar que das 3 novas observações, 2 estão dentro do intervalo de previsão (com 95% de confiança). Considerando-se nível de 99% de confiança, todas as observações se enquadram no intervalo de previsão. Dessa forma, podemos dizer que o modelo apresenta algumas deficiências, mas ainda pode ser útil quando aplicado como ferramenta de auxílio à decisão, já que segundo SANTORO (2001), uma informação imperfeita pode ser mais útil do que a ausência da mesma.

Obs	YTM/P calculado	YTM/P regressão	PI (95%)	CI (95%)	PI (99%)	CI (99%)
1	7.12	8.0214	6.4213 - 9.6216	7.6171 - 8.8257	5.9142 - 10.1286	7.4890 - 8.5539
2	7.13	8.4281	6.8232 - 10.0329	8.0055 - 8.8506	6.3147 - 10.5414	7.8717 - 8.9845
3	5.87	7.7660	6.1578 - 9.3742	7.3308 - 8.2013	5.6482 - 9.8839	7.1928 - 8.3392

Tab. 24 - Validação do modelo. Elaborado pelo Autor.

Seguindo o esquema sugerido por DRAPER (1981) de obtenção do modelo, devemos analisar se a regressão não diverge da teoria econômica. Analisando os coeficientes da regressão pode-se observar que todos os coeficientes têm sinais coerentes. Como esperado, há uma relação positiva entre a taxa livre de risco e o rendimento do título. Além disso, quanto maior o nível de aversão ao risco, maior o rendimento prometido. O prazo de vencimento é outra variável que influencia positivamente o rendimento.

Quanto às variáveis *dummy* de crédito, pode-se perceber que empresas de pior qualidade de crédito (DC1=0; DC2=0) devem oferecer títulos com maior rendimento, já que há maior risco, do que empresas de melhor qualidade (DC1=1; DC2=0). Empresas com nível de crédito intermediário (DC1=0; DC2=1) oferecem títulos com rendimento maior do que empresas de primeira linha, porém menor do que empresas de pior qualidade. A variável *dummy* para diferenciar o período de recuperação de crise também apresenta sinal coerente, uma vez que é esperado que em momentos de restabelecimento de confiança sejam oferecidos títulos com rendimento maior (prêmio).

Além disso, a regressão obtida é coerente com a teoria evidenciada na revisão da literatura. O rendimento do título é decomposto em taxa livre de risco e *spread* de risco que se traduz em qualidade de crédito, nível de aversão ao risco e prazo. O

rendimento será tanto maior quanto maior for a taxa livre de risco; maior a aversão ao risco; pior a qualidade de crédito; e maior o prazo.

Observamos que a expectativa de liquidez, refletida pelo volume da emissão não se mostra muito relevante para emissões de eurobônus do setor bancário brasileiro. Isso pode ser explicado pela pouca importância dada pelos investidores à essa variável, uma vez que o mercado de eurobônus já é muito pouco líquido. Portanto, apesar do volume ser analisado no momento da avaliação da compra do título, não é significativo a ponto de influenciar na taxa de rendimento prometida. Geralmente, clientes de grande fortuna que comprem os títulos para compor suas carteiras de ativos não têm a intenção de negociar constantemente o título no mercado em busca de ganhos com a alta ou a baixa do seu preço. Por isso, esse resultado não é incoerente com a realidade.

A variável *dummy* concebida para diferenciar as emissões realizadas em paraísos fiscais das emissões realizadas no Brasil não se mostrou significativa ao nível de 5%. Esse resultado mostra que se um investidor tem muito interesse em adquirir o título ele não se importará com o país no qual o emissor está registrado. Por exemplo, um investidor brasileiro que queira comprar esse título deverá possuir uma conta corrente registrada fora do Brasil. Para esse investidor, os níveis da taxa livre de risco e do *spread* são muito mais significativos do que o país de registro do emissor, uma vez que a questão da localização não é fator fundamental. No entanto, a questão dos impostos e tarifas deve ser estudada com maiores detalhes para averiguar a sua influência nas taxas de rendimento.

A escolha da variável EMBI_S, ao invés da variável EMBI_Y, para representar o fator aversão ao risco foi considerada natural, uma vez que o EMBI_S representa justamente a diferença (*spread*) entre a taxa de rendimento de uma carteira padrão de títulos de países emergentes (que é dada pelo EMBI_Y) e a taxa livre de risco (que é dada pela taxa de rendimento de um título do Tesouro americano de longo prazo - 30 anos). Assim, como o conceito de risco de crédito está associado ao *spread* do título como foi mostrado na Seção 5.1, é de se esperar que o fator aversão ao risco seja melhor capturado por uma variável que represente justamente a diferença entre o rendimento de uma carteira de títulos e a taxa livre de risco. Além disso, como foi evidenciado pelos gráficos das Figuras 25 e 26, a mudança da percepção de risco de

um dado grupo de crédito, e portanto a mudança do nível de aversão ao risco, é melhor capturado pela diferença (*spread*) entre a média da taxa de rendimento dos títulos do grupo e a taxa livre de risco.

Quanto à escolha da variável PRAZO_VE, ao invés da variável DURA_MOD, podemos concluir que o investidor leva mais em consideração o prazo propriamente dito do título, calculado entre a data de emissão e o seu vencimento (ou até a *put*, se houver) do que a sua duração modificada, que além de avaliar o efeito tempo é uma medida de sensibilidade do preço do ativo em relação a uma variação na taxa de juros. Assim, como a liquidez esperada, a duração modificada é um fator analisado no momento da compra do ativo, mas é uma medida mais sofisticada que não se mostra estatisticamente significativa, porque o investidor de grande fortuna que compra esses títulos está mais interessado em receber os pagamentos de juros e principal do que obter ganhos com a sua negociação.

Uma análise de sensibilidade foi feita nos moldes de um delineamento de experimentos. Os níveis das variáveis independentes foram fixados em:

TX_L_RISC = 1.5; 2; 2.5	EMBI_S = 9; 10; 11
PRAZO_VE = 0.3; 1; 2	REC* = 0; 1
DC1 = 0; 1	DC2 = 0; 1

que combinados geram os resultados mostrados na Tabela 25. A variável dependente atingiu o valor máximo de 10.8, enquanto que o valor mínimo foi 4.0. Assim, a amplitude da variável de resposta, para esse delineamento foi de 6.8. Essa análise de sensibilidade é útil para avaliar como o resultado da regressão é afetado mediante alterações dos valores das variáveis. Foram estabelecidos apenas 3 valores para cada variável independente (com exceção das variáveis *dummy*, que são binárias), pois o número de resultados da análise de sensibilidade cresce de maneira explosiva. No entanto, seria útil obter uma maior combinação de valores das variáveis independentes para avaliar a possível amplitude da variável dependente quando submetida a variações das variáveis independentes.

Análise de Sensibilidade

TX_L_RIS EMBL S PRAZO_VEREC DCT DC2 YIMP							
1.5	9	0.3	0	0	0	6.7	
1.5	9	0.3	0	0	1	5.8	
1.5	9	0.3	0	1	0	5.1	
1.5	9	0.3	0	1	1	4.0	
1.5	9	0.3	1	0	0	8.8	
1.5	9	0.3	1	0	1	7.7	
1.5	9	0.3	1	1	0	7.2	
1.5	9	0.3	1	1	1	6.1	
1.5	9	1	0	0	0	7.1	
1.5	9	1	0	0	1	6.0	
1.5	9	1	0	1	0	5.5	
1.5	9	1	0	1	1	4.4	
1.5	9	1	1	0	0	8.1	
1.5	9	1	1	0	1	8.0	
1.5	9	1	1	1	0	7.5	
1.5	9	2	0	0	0	6.4	
1.5	9	2	0	0	1	7.6	
1.5	9	2	0	1	0	6.5	
1.5	9	2	0	1	1	6.0	
1.5	9	2	0	1	1	4.9	
1.5	9	2	1	0	0	6.2	
1.5	9	2	1	0	1	8.5	
1.5	9	2	1	1	0	8.0	
1.5	9	2	1	1	1	6.9	
1.5	9	2	0	0	0	7.6	
1.5	9	2	0	0	1	6.5	
1.5	9	2	0	1	0	6.0	
1.5	10	0.3	0	1	1	4.3	
1.5	10	0.3	1	0	0	9.1	
1.5	10	0.3	1	0	1	8.0	
1.5	10	0.3	1	1	0	7.5	
1.5	10	0.3	1	1	1	6.4	
1.5	10	0.3	0	0	0	7.0	
1.5	10	0.3	0	0	1	5.9	
1.5	10	0.3	0	1	0	5.4	
1.5	10	1	0	1	1	4.7	
1.5	10	1	1	0	0	9.4	
1.5	10	1	1	0	1	8.3	
1.5	10	1	1	1	0	7.8	
1.5	10	1	1	1	1	6.7	
1.5	10	1	0	0	0	7.3	
1.5	10	1	0	0	1	6.2	
1.5	10	1	0	1	0	5.8	
1.5	10	2	0	1	1	5.1	
1.5	10	2	1	0	0	9.9	
1.5	10	2	1	0	1	8.8	
1.5	10	2	1	1	0	8.3	
1.5	10	2	1	1	1	7.2	
1.5	10	2	0	0	0	7.8	
1.5	10	2	0	0	1	6.7	
1.5	10	2	0	1	0	6.2	
1.5	10	2	0	1	1	5.1	
1.5	10	2	1	0	0	9.9	
1.5	10	2	1	0	1	8.8	
1.5	11	0.3	1	1	0	7.8	
1.5	11	0.3	1	1	1	6.7	
1.5	11	0.3	0	0	0	7.3	
1.5	11	0.3	0	0	1	6.2	
1.5	11	0.3	0	1	0	5.7	
1.5	11	0.3	0	1	1	4.6	
1.5	11	0.3	1	0	0	9.3	
1.5	11	0.3	1	0	1	8.2	
1.5	11	1	1	1	0	8.1	
1.5	11	1	1	1	1	7.0	
1.5	11	1	0	0	0	7.6	
1.5	11	1	0	0	1	6.5	
1.5	11	1	0	1	0	6.0	
1.5	11	1	0	1	1	4.9	
1.5	11	1	1	0	0	9.7	
1.5	11	1	1	0	1	8.6	
1.5	11	2	1	1	0	8.6	
1.5	11	2	1	1	1	7.5	
1.5	11	2	0	0	0	8.1	
1.5	11	2	0	0	1	7.0	
1.5	11	2	0	1	0	6.5	
1.5	11	2	0	1	1	5.4	
1.5	11	2	1	0	0	10.2	
1.5	11	2	1	0	1	9.1	
1.5	11	2	1	1	0	8.6	
1.5	11	2	1	1	1	7.5	
1.5	11	2	1	1	1	6.4	
1.5	11	2	1	1	1	5.3	
1.5	11	2	1	1	1	4.2	
1.5	11	2	1	1	1	3.1	
1.5	11	2	1	1	1	2.0	
1.5	11	2	1	1	1	0.9	
1.5	11	2	0	0	0	8.1	
1.5	11	2	0	0	1	7.0	
1.5	11	2	0	1	0	5.9	
1.5	11	2	0	1	1	4.8	
1.5	11	2	0	1	1	3.7	
1.5	11	2	0	1	1	2.6	
1.5	11	2	0	1	1	1.5	
1.5	11	2	0	1	1	0.4	
1.5	11	2	0	1	1	-0.7	
1.5	11	2	0	1	1	-1.8	
1.5	11	2	0	1	1	-2.9	
1.5	11	2	0	1	1	-4.0	
1.5	11	2	0	1	1	-5.1	
1.5	11	2	0	1	1	-6.2	
1.5	11	2	0	1	1	-7.3	
1.5	11	2	0	1	1	-8.4	
1.5	11	2	0	1	1	-9.5	
1.5	11	2	0	1	1	-10.6	
1.5	11	2	0	1	1	-11.7	
1.5	11	2	0	1	1	-12.8	
1.5	11	2	0	1	1	-13.9	
1.5	11	2	0	1	1	-15.0	
1.5	11	2	0	1	1	-16.1	
1.5	11	2	0	1	1	-17.2	
1.5	11	2	0	1	1	-18.3	
1.5	11	2	0	1	1	-19.4	
1.5	11	2	0	1	1	-20.5	
1.5	11	2	0	1	1	-21.6	
1.5	11	2	0	1	1	-22.7	
1.5	11	2	0	1	1	-23.8	
1.5	11	2	0	1	1	-24.9	
1.5	11	2	0	1	1	-26.0	
1.5	11	2	0	1	1	-27.1	
1.5	11	2	0	1	1	-28.2	
1.5	11	2	0	1	1	-29.3	
1.5	11	2	0	1	1	-30.4	
1.5	11	2	0	1	1	-31.5	
1.5	11	2	0	1	1	-32.6	
1.5	11	2	0	1	1	-33.7	
1.5	11	2	0	1	1	-34.8	
1.5	11	2	0	1	1	-35.9	
1.5	11	2	0	1	1	-37.0	
1.5	11	2	0	1	1	-38.1	
1.5	11	2	0	1	1	-39.2	
1.5	11	2	0	1	1	-40.3	
1.5	11	2	0	1	1	-41.4	
1.5	11	2	0	1	1	-42.5	
1.5	11	2	0	1	1	-43.6	
1.5	11	2	0	1	1	-44.7	
1.5	11	2	0	1	1	-45.8	
1.5	11	2	0	1	1	-46.9	
1.5	11	2	0	1	1	-48.0	
1.5	11	2	0	1	1	-49.1	
1.5	11	2	0	1	1	-50.2	
1.5	11	2	0	1	1	-51.3	
1.5	11	2	0	1	1	-52.4	
1.5	11	2	0	1	1	-53.5	
1.5	11	2	0	1	1	-54.6	
1.5	11	2	0	1	1	-55.7	
1.5	11	2	0	1	1	-56.8	
1.5	11	2	0	1	1	-57.9	
1.5	11	2	0	1	1	-59.0	
1.5	11	2	0	1	1	-60.1	
1.5	11	2	0	1	1	-61.2	
1.5	11	2	0	1	1	-62.3	
1.5	11	2	0	1	1	-63.4	
1.5	11	2	0	1	1	-64.5	
1.5	11	2	0	1	1	-65.6	
1.5	11	2	0	1	1	-66.7	
1.5	11	2	0	1	1	-67.8	
1.5	11	2	0	1	1	-68.9	
1.5	11	2	0	1	1	-70.0	
1.5	11	2	0	1	1	-71.1	
1.5	11	2	0	1	1	-72.2	
1.5	11	2	0	1	1	-73.3	
1.5	11	2	0	1	1	-74.4	
1.5	11	2	0	1	1	-75.5	
1.5	11	2	0	1	1	-76.6	
1.5	11	2	0	1	1	-77.7	
1.5	11	2	0	1	1	-78.8	
1.5	11	2	0	1	1	-79.9	
1.5	11	2	0	1	1	-81.0	
1.5	11	2	0	1	1	-82.1	
1.5	11	2	0	1	1	-83.2	
1.5	11	2	0	1	1	-84.3	
1.5	11	2	0	1	1	-85.4	
1.5	11	2	0	1	1	-86.5	
1.5	11	2	0	1	1	-87.6	
1.5	11	2	0	1	1	-88.7	
1.5	11	2	0	1	1	-89.8	
1.5	11	2	0	1	1	-90.9	
1.5	11	2	0	1	1	-92.0	
1.5	11	2	0	1	1	-93.1	
1.5	11	2	0	1	1	-94.2	
1.5	11	2	0	1	1	-95.3	
1.5	11	2	0	1	1	-96.4	
1.5	11	2	0	1	1	-97.5	
1.5	11	2	0	1	1	-98.6	
1.5	11	2	0	1	1	-99.7	
1.5	11	2	0	1	1	-100.8	
1.5	11	2	0	1	1	-101.9	
1.5	11	2	0	1	1	-103.0	
1.5	11	2	0	1	1	-104.1	
1.5	11	2	0	1	1	-105.2	
1.5	11	2	0	1	1	-106.3	
1.5	11	2	0	1	1	-107.4	
1.5	11	2	0	1	1	-108.5	
1.5	11	2	0	1	1	-109.6	
1.5	11	2	0	1	1	-110.7	
1.5	11	2	0	1	1	-111.8	
1.5	11	2	0	1	1	-112.9	
1.5	11	2	0	1	1	-114.0	
1.5	11	2	0	1	1	-115.1	
1.5	11	2	0	1	1	-116.2	
1.5	11	2	0	1	1	-117.3	
1.5	11	2	0	1	1	-118.4	
1.5	11	2	0	1	1	-119.5	
1.5	11	2	0	1	1	-120.6	
1.5	11	2	0	1	1	-121.7	
1.5	11	2	0	1	1	-122.8	
1.5	11	2	0	1	1	-123.9	
1.5	11	2	0	1	1	-125.0	
1.5	11	2	0	1	1	-126.1	
1.5	11	2	0	1	1	-127.2	
1.5	11	2	0	1	1	-128.3	
1.5	11	2	0	1	1	-129.4	
1.5	11	2	0	1	1	-130.5	
1.5	11	2	0	1	1	-131.6	
1.5	11	2	0				

6.4 Manutenção

Seguindo o esquema de DRAPER (1981), resta agora apenas manter o modelo, procurando notar sinais que indiquem que está ficando obsoleto. Quando isso ocorrer, deve-se repetir os passos do esquema do mesmo modo que um ciclo de qualidade PDCA a fim de encontrar um modelo que melhor represente a realidade.

Deve-se notar que esse modelo é apenas uma simplificação da realidade e por isso, não deve ser encarado como único previsor do evento.

Obtida a regressão linear múltipla que melhor explica a variação total da variável dependente, este pode ser considerado o "melhor" modelo para simplificar a realidade. Esse modelo será a base da ferramenta de auxílio à decisão. Assim, a primeira etapa do desenvolvimento da ferramenta foi finalizada.

7 APLICAÇÃO À TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

Após a obtenção do modelo vamos aplicá-lo à técnica de construção de cenários para que a ferramenta de apoio ao sistema de decisão seja construído. Somente com a aplicação do modelo à técnica de construção de cenários pode-se decidir entre realizar a emissão do título de renda fixa ou postergá-la.

Assim, pode-se apresentar uma ferramenta de auxílio à decisão efetivamente, pois a regressão por si só não auxilia na decisão. Portanto, deve-se aplicá-la em cenários para que o usuário da ferramenta possa julgar a conveniência da emissão.

7.1 Construção de Cenários

A construção de cenários será feita a partir de expectativas futuras para as variáveis independentes que não estão sob o controle da empresa interessada em emitir o título (taxa de rendimento livre de risco; índice *EMBI Sov. Spreads* e variável *dummy* de recuperação de crise). As demais variáveis (prazo e variáveis *dummy* de crédito podem ser escolhidas ou são observáveis).

Para estimar a taxa livre de risco foi utilizada a Teoria Pura das Expectativas. Não faz parte do escopo do trabalho discutir sobre essa técnica, mas apenas mostrar como ela pode auxiliar na previsão da taxa livre de risco. De acordo com essa teoria, as taxas a termo representam exclusivamente as taxas futuras esperadas. A estrutura a prazo das taxas de juros reflete, num dado momento, as expectativas correntes do mercado a cerca do conjunto de taxas de curto prazo. Portanto, fornece a taxa de juros que *o conjunto de investidores (mercado) espera* para o futuro próximo. Assim, como não temos um modelo próprio para previsão de taxas de juros trabalhamos com a hipótese de que a melhor estimativa é a própria projeção implícita que o mercado realiza acerca das taxa de juros.

No entanto, deve-se lembrar, que as taxas a termo não são previsores perfeitos de taxas de juros futuras. Se fossem previsores perfeitos os preços dos títulos de renda fixa já seriam conhecidos com certeza, o que é um absurdo.

Como mostrado na Figura 34, dada a taxa de juros de um ano e a de seis meses pode-se achar a taxa a termo de seis meses para daqui a seis meses (F), dado por (7.1). Do mesmo modo, se tivéssemos a taxa de juros um ano e a taxa de três meses, poderíamos calcular a taxa de juros de nove meses para daqui a três meses.

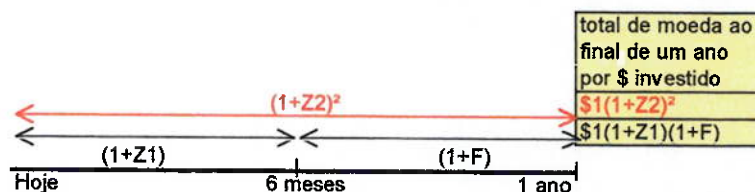


Fig. 34 - Taxa a termo. Elaborado pelo Autor.

$$F = \frac{(1+Z2)^2}{(1+Z1)} - 1 \quad (7.1)$$

Dessa maneira, as taxas a termo do mercado de títulos do Tesouro americano (taxa livre de risco) foram consideradas como previsores da taxa de rendimento livre de risco.

Os dados de entrada para a construção de todos os cenários estão dispostos no anexo X - Dados - Cenários.

Como o prazo de vencimento do título a ser emitido pode ser determinado pelo emissor, serão construídos cenários para diferentes prazos de vencimento. Além disso, serão considerados cenários com diferentes horizontes de previsão, já que a estimativa da taxa livre de risco segue a mesma natureza das taxas a termo (taxa de x meses para daqui a y meses).

Para construir o cenário resta estabelecer valores para a variável de nível de aversão ao risco. Para isso, em um cenário pessimista considerou-se o valor mais alto que o índice atingiu nos últimos 4 anos (1500 pontos percentuais, sendo que no modelo utilizado considera-se o valor 15) e de modo análogo, em um cenário otimista, considerou-se o valor mais baixo do índice também nos últimos 4 anos (650 pontos percentuais, sendo que no modelo utilizado considera-se o valor 6.5). O cenário básico contempla a manutenção dos níveis de aversão ao risco (9.8). O gráfico da Figura 8, mostra a evolução do índice.

Deve-se atentar para o fato de que a previsibilidade varia com o horizonte de previsão adotado. Um modelo de previsão com horizonte de curto prazo tem maior capacidade de prever corretamente um valor do que o mesmo modelo utilizando horizonte de longo prazo. Assim, quanto mais longo for o horizonte a que se refere

uma previsão, menos ela deve afetar a decisão atual, pois quanto maior o horizonte, menor será a sua previsibilidade.

Os cenários construídos no dia 31 de outubro de 2002 serão destinados a um banco que ofereça pequeno risco de crédito ($DC1=1$; $DC2=0$). Além disso, será considerado o momento atual de recuperação de crise ($REC^*=1$), já que durante o ano 2002 houve a chamada crise de confiança em virtude da sucessão presidencial. Outra hipótese considerada na construção dos cenários é o fim do período de recuperação ($REC^*=0$) após 6 meses da data de análise do cenário. Pela própria definição da variável REC^* , ela tem valor 1 durante 4 meses após o auge da crise considerada. Ainda não é possível determinar o auge da "crise de confiança", no entanto, considera-se que daqui a 6 meses, o período de recuperação de crise já tenha acabado. Para o horizonte de previsão de 1 ano, o cenário pessimista considera a ocorrência de mais uma crise, mas nos cenários básico e otimista isso não é considerado.

As variáveis independentes fixadas para o horizonte de previsão de 3 meses serão:

$$DC1 = 1; DC2 = 0; REC^* = 1$$

Assim, os cenários concebidos para o horizonte de previsão de 3 meses são mostrados na Tabela 26:

HORIZONTE DE PREVISÃO=3 meses		TX_L_RIS	EMBI_S	REC*	PRAZO_VE	YTM/P
PARA TÍTULOS DE PRAZO=3 meses	PESSIMISTA	1.38	16.50	1	0.3	9.17
	BÁSICO	1.38	9.84	1	0.3	7.36
	OTIMISTA	1.38	6.50	1	0.3	6.45
PARA TÍTULOS DE PRAZO=9 meses	PESSIMISTA	1.30	16.50	1	0.8	9.36
	BÁSICO	1.30	9.84	1	0.8	7.55
	OTIMISTA	1.30	6.50	1	0.8	6.64
PARA TÍTULOS DE PRAZO=2 anos	PESSIMISTA	1.70	16.50	1	2	10.21
	BÁSICO	1.70	9.84	1	2	8.40
	OTIMISTA	1.70	6.50	1	2	7.49
PARA TÍTULOS DE PRAZO=4 anos	PESSIMISTA	2.80	16.50	1	4	11.89
	BÁSICO	2.80	9.84	1	4	10.08
	OTIMISTA	2.80	6.50	1	4	9.17

Tab. 26 - Cenários com horizonte de previsão de 3 meses. Elaborado pelo Autor.

Já para com o horizonte de previsão de 6 meses, as variáveis independentes fixadas serão:

DC1 = 1; DC2 = 0; e REC*=0

Assim, os cenários propostos podem ser observados na Tabela 27:

HORIZONTE DE PREVISÃO=6 meses		TX_L_RIS	EMBI_S	REC*	PRAZO_VE	YTM/P
PARA TÍTULOS DE PRAZO=6 meses	PESSIMISTA	1.25	16.50	0	0.5	7.11
	BÁSICO	1.25	9.84	0	0.5	5.30
	OTIMISTA	1.25	6.50	0	0.5	4.39
PARA TÍTULOS DE PRAZO=2 anos	PESSIMISTA	2.25	16.50	0	2	8.49
	BÁSICO	2.25	9.84	0	2	6.68
	OTIMISTA	2.25	6.50	0	2	5.77
PARA TÍTULOS DE PRAZO=4 anos	PESSIMISTA	2.88	16.50	0	4	9.87
	BÁSICO	2.88	9.84	0	4	8.06
	OTIMISTA	2.88	6.50	0	4	7.15

Tab. 27 - Cenários com horizonte de previsão de 6 meses. Elaborado pelo Autor.

E para daqui a 1 ano considerando as variáveis independentes:

DC1 = 1; DC2 = 0; e REC*=1, se pessimista;

0, caso contrário

são vislumbrados os cenários mostrados na Tabela 28 :

HORIZONTE DE PREVISÃO=1 ano		TX_L_RIS	EMBI_S	REC*	PRAZO_VE	YTM/P
PARA TÍTULOS DE PRAZO=1 ano	PESSIMISTA	1.99	16.50	1	1	9.91
	BÁSICO	1.99	9.84	0	1	6.03
	OTIMISTA	1.99	6.50	0	1	5.12
PARA TÍTULOS DE PRAZO=2 anos	PESSIMISTA	2.51	16.50	1	2	10.73
	BÁSICO	2.51	9.84	0	2	6.85
	OTIMISTA	2.51	6.50	0	2	5.94
PARA TÍTULOS DE PRAZO=4 anos	PESSIMISTA	3.09	16.50	1	4	12.08
	BÁSICO	3.09	9.84	0	4	8.20
	OTIMISTA	3.09	6.50	0	4	7.29

Tab. 28 - Cenários com horizonte de previsão de 1 ano. Elaborado pelo Autor.

7.2 Ferramenta de Auxílio à Decisão

Para obter a ferramenta é preciso primeiro atribuir probabilidades para a ocorrência de cada cenário (pessimista, básico e otimista). Como essas probabilidades são estabelecidas por um conjunto de especialistas que formam um consenso, essa etapa da obtenção da ferramenta de auxílio à decisão é muito subjetiva, pois depende da percepção deles.

Considerando a análise da conveniência de realizar a emissão de um título de 3 meses de prazo de vencimento pode-se utilizar os cenários com horizonte de previsão

de 3 meses. Para esse horizonte de previsão foi atribuída uma probabilidade de 80% para o cenário básico e 10% tanto para o cenário otimista quanto para o pessimista. Esses valores foram atribuídos, em grande parte, devido ao curto horizonte de previsão considerado, uma vez que não são esperadas grandes mudanças no nível de aversão ao risco aos mercados emergentes no curto prazo.

Assim, o esperado para o futuro será o valor encontrado para cada cenário multiplicado pela probabilidade de ocorrência do evento. Dessa maneira, espera-se que uma emissão de um título com prazo de vencimento de 3 meses de uma empresa de qualidade de crédito boa (condição de contorno) deverá oferecer uma taxa de rendimento de:

$$E(YTM/P) = (9.17 \times 10\%) + (7.36 \times 80\%) + (6.45 \times 10\%) = 7.45 \% \text{ a.a.}$$

daqui a 3 meses.

Comparando o valor esperado com o valor obtido aplicando os valores correntes na regressão linear múltipla podemos avaliar se é melhor realizar a emissão no momento da análise ou se é melhor aguardar. Aplicando os valores correntes no modelo, temos:

$$YTM/P_{(hoje)} = 3.16 + 0.651 \times 1.46 + 0.272 \times 9.84 + 0.485 \times 0.3 + 2.07 - 1.59 = 7.41\% \text{ a.a.}$$

Dessa forma, a ferramenta de auxílio à decisão, como mostra a Figura 35, indica que é melhor optar pela realização da emissão neste momento, e não postergá-la, já que $YTM/P \text{ (hoje)} < E(YTM/P)$.

FERRAMENTA DE AUXÍLIO À DECISÃO								
CONDIÇÃO DE CONTO	DC1=	1						
	DC2=	0						
	PRAZO_VE=	0.3						
HORIZONTE DE PREVISÃO=3 meses			Prob.	TX	L	RIS	EMBI	S REC*
PARA TÍTULOS DE PRAZO=3 meses	PESSIMISTA	10%	1.38	16.50	1	9.17	7.45	7.41
	BÁSICO	80%	1.38	9.84	1	7.36		
	OTIMISTA	10%	1.38	6.50	1	6.45		
	HOJE	100%	1.46	9.84	1	7.41		

Fig. 35 - Ferramenta de auxílio à decisão para emissão de título de prazo de 3 meses. Elaborado pelo Autor.

No entanto, antes de concluir essa etapa, devemos analisar o resultado caso outras probabilidades tivessem sido assumidas, porém sem desviar muito do consenso. Caso fosse atribuída uma probabilidade de 20% para os cenários pessimista e otimista e de 60% para o cenário básico, a taxa esperada seria 7.54%a.a..

Percebe-se que a ferramenta de auxílio à decisão possui uma característica qualitativa de grande influência, já que dependendo da variação da percepção dos usuários da ferramenta pode-se ter uma grande mudança no resultado final. No entanto, os dois resultados apontam para a mesma conclusão.

Simulando a análise realizada por um banco de investimento responsável por liderar a emissão de um título de renda fixa podemos verificar a aplicabilidade da ferramenta. No dia 18 de setembro de 2002, foi realizada a emissão de títulos de renda fixa de prazo de 3 meses do Banco Bradesco. (BRADES 5 3/4 12/02). A operação foi bem sucedida e a taxa de rendimento oferecida foi de 5.67% a.a.. Colocando os dados de entrada (taxa livre de risco = $TX_L_RIS = 1.68\%$, taxa projetada em 18/09/02 para o prazo de 3 meses para daqui a 3 meses = TX_L_RIS para cenário = 1.65% , $EMBI_S = 10.58$), a ferramenta de auxílio à decisão mostrada na Figura 36 confirma que a emissão deveria ser realmente realizada, já que $YTM/P (hoje*) < E(YTM/P)$

FERRAMENTA DE AUXÍLIO À DECISÃO								
CONDIÇÃO DE CONTO	DC1=	1						
	DC2=	0						
	PRAZO_VE=	0.3						
HORIZONTE DE PREVISÃO=3 meses			Prob.	TX_L_RIS	$EMBI_S$	REC*	YTM/P	$E(YTM/P)$ YTM/P(hoje*)
PARA TÍTULOS DE PRAZO=3 meses	PESSIMISTA		10%	1.65	16.50	1	9.35	7.79 7.76
	BÁSICO		80%	1.65	10.58	1	7.74	
	OTIMISTA		10%	1.65	6.50	1	6.63	
	HOJE*		100%	1.68	10.58	1	7.76	

* SIMULAÇÃO DO DIA 18/09/2002

Fig. 36 - Simulação da Ferramenta de auxílio à decisão para no dia 18/09/02. Elaborado pelo Autor.

Agora, se for considerada a emissão de um título de renda fixa de prazo de vencimento de 2 anos, os cenários construídos para os 3 horizontes de previsão poderão ser utilizados para auxiliar na decisão, pois em todos eles há a opção de considerar a emissão de um título desse prazo de vencimento. Assim, a ferramenta de auxílio à decisão toma uma forma mais complexa.

Considera-se as mesmas probabilidades atribuídas para o horizonte de previsão de 3 meses (80% para o cenário básico, 10% para os cenários pessimista e otimista). No entanto, para os horizontes de previsão de 6 meses e de 1 ano são atribuídas probabilidades maiores para os cenários pessimista e otimista, já que a capacidade de previsão é menor e a probabilidade de manutenção do cenário básico é reduzida.

Assim, para o horizonte de previsão de 6 meses são utilizadas as probabilidades de 60% para manutenção do cenário básico e 20% para os cenários pessimista e otimista. Já para o horizonte de previsão de 1 anos são atribuídas as mesmas probabilidades (33.33%) para todos os cenários.

A taxa livre de risco de mesmo prazo do título analisado (2 anos) é de 1.68%a.a.. Obtidas todas as variáveis necessárias, pode-se realizar a comparação como mostrado na Figura 37. Considerando os 3 horizontes de previsão, pode-se tomar a decisão baseado em uma informação mais completa. No entanto, como já foi comentado a previsibilidade da ferramenta varia com o horizonte de previsão adotado. O resultado esperado A ferramenta com horizonte de curto prazo tem maior capacidade de prever corretamente um valor do que a mesma ferramenta com horizonte de longo prazo. Assim, quanto mais longo for o horizonte a que se refere uma previsão, menos ela deve afetar a decisão atual, pois quanto maior o horizonte, menor será a sua previsibilidade. Analisando os resultados da ferramenta, espera-se que daqui a 3 meses (horizonte de previsão=3 meses) uma emissão de um título com prazo de vencimento de 2 anos deverá oferecer uma taxa de rendimento de 8.49%a.a., enquanto que para daqui a 6 meses (horizonte de previsão=6 meses) espera-se que o mesmo título ofereça uma taxa de rendimento de 6.86%a.a.. Para daqui a 1 ano espera-se que o mesmo título ofereça 7.84%a.a.. Comparando os valores esperados para cada horizonte de previsão com o valor obtido para hoje, percebe-se que a ferramenta aponta para a decisão de postergar a emissão por 6 meses.

FERRAMENTA DE AUXÍLIO À DECISÃO											
CONDIÇÃO DE CONTO	DC1=	1									
	DC2=	0									
	PRAZO_VE=	2									
HORIZONTE DE PREVISÃO=3 meses			Prob.	TX_L	RIS	EMBI	S	REC*	YTM/P	E(YTM/P)	YTM/P(hoje)
PESSIMISTA			10%	1.70	16.50	1	10.21	8.49	8.38		
BÁSICO			80%	1.70	9.84	1	8.40				
OTIMISTA			10%	1.70	6.50	1	7.49				
HORIZONTE DE PREVISÃO=6 meses											
PARA TÍTULOS DE PRAZO=2 anos	PESSIMISTA		20%	2.25	16.50	0	8.49	6.86			
	BÁSICO		60%	2.25	9.84	0	6.68				
	OTIMISTA		20%	2.25	6.50	0	5.77				
	HORIZONTE DE PREVISÃO=1 ano										
PESSIMISTA			33%	2.51	16.50	1	10.73	7.84			
BÁSICO			33%	2.51	9.84	0	6.85				
OTIMISTA			33%	2.51	6.50	0	5.94				
HOJE			100%	1.68	9.84	1	8.38				

Fig. 37 - Ferramenta de auxílio à decisão para emissão de título de prazo de 2 anos. Elaborado pelo Autor.

A ferramenta é construída para cada prazo de vencimento de título concebido na construção de cenários (3, 6, 9 meses; e 1, 2, 4 anos) como apresentado para os casos de 3 meses e 2 anos e mantida no programa EXCEL.

A utilização da ferramenta é bastante simples. É necessário apenas inserir os valores da condição de contorno (se o título analisado é de uma empresa de qualidade de crédito boa, intermediária, ou ruim; e o prazo de vencimento desejado pelo emissor) e os valores esperados e observados das variáveis para que seja realizada a comparação dos resultados.

A manutenção da ferramenta também é simples, já que apenas o modelo de regressão deverá ser atualizado periodicamente ou quando o usuário da ferramenta perceber que este não está mais refletindo a realidade de maneira adequada. Assim, quando isso ocorrer, somente os valores dos coeficientes do modelo que é utilizado como a base da ferramenta deverão ser atualizados.

8 CONCLUSÃO

A ferramenta de auxílio à decisão do presente trabalho apresenta tanto características quantitativas quanto qualitativas. O modelo obtido por análise de regressão é aplicado à técnica de construção de cenários que apresenta considerações e avaliações subjetivas. A ferramenta proposta é bastante simples, de fácil utilização e manutenção.

A ferramenta ainda não foi implantada, mas como a decisão de emissão de títulos não passa por nenhum procedimento formal (modelo ou método computacional) a ferramenta apresentada possui grandes chances de ser utilizada em conjunto com a análise informal já feita atualmente. No momento, o banco de investimento toma a decisão de emitir o título baseado apenas na sua percepção da demanda do mercado. Ou seja, como os próprios profissionais da área dizem, eles tentam descobrir o "apetite do mercado". Portanto, esse é o primeiro passo do desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão.

O trabalho atingiu o seu objetivo de apresentar uma ferramenta de auxílio à decisão para a emissão de títulos de renda fixa no mercado internacional. No entanto, o modelo de regressão linear múltipla que foi estimado apresenta severas restrições já que foi estimado apenas a partir de títulos de renda fixa de bancos. Dessa forma, a ferramenta de auxílio à decisão elaborada poderá apresentar falhas quando aplicado a emissões de títulos de empresas. Uma aprimoramento da ferramenta poderia ser feito procurando considerar emissões do setor corporativo. No entanto, pela pequena quantidade de emissões corporativas, o pequeno número de observações dificultaria a estimação de parâmetros consistentes. Assim, a ferramenta deverá ser aprimorada quando houver um maior número de emissões de empresas brasileiras no mercado internacional. Assim, o esquema proposto para obtenção da regressão será repetido para incluir as novas observações e considerar as diferenças entre emissões do setor corporativo e do setor bancário. As emissões governamentais dificilmente poderiam ser tratadas do mesmo modo, pois possuem qualidade de crédito muito diferente dos demais setores, sendo, portanto difícil de realizar uma aproximação com os demais tipos de emissores.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECHIKH, Y. **The Interest Rate Spread in Corporate Credit**, BNP - Direction des Etudes Economiques, 1999. Disponível em <www.bnpgroup.com/group/anglais/services/etudes_eco/publi/04_13.htm>
- COSTA NETO, P. L. **Estatística**. 19 reimpressão Editora Edgar Blucher Ltda, 1999.
- D'AGOSTINO, R. B., STEPHENS, M.A. **Goodness-Of-Fit Techniques**. Marcel-Dekker, Nova Iorque, 1986
- DAMODARAN, A. **Corporate Finance: Theory and Practice**. 2 ed. New York, John Wiley & Son's, 1997.
- DELIANEDIS, G., GESKE, R. **The Components of Corporate Credit Spreads**, Los Angeles, 2001. Disponível em <http://www.anderson.ucla.edu/acad_unit/finance/wp/2001/22-01.pdf>
- EDWARDS, S. **LDC'S Foreign Borrowings and Default Risk: an Empirical Investigation**, Cambridge, National Bureau of Economic Research, 1983. Disponível em <<http://www.nber.org/>>
- EHRlich, P.J. **Engenharia Econômica - Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento**. 5 ed. São Paulo Atlas, 1989.
- FABOZZI, F.J. **Fixed Income Mathematics - Analytical & Statistics Techniques**. 2 ed. Chicago, Probus Publishing Company, 1993.
- FABOZZI, F.J. **Mercados, Análise e Estratégias de Bônus: títulos de renda fixa**. tradução [da 3 ed. americana] Carlos Henrique Trieschmann [et al.]. 2 ed. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2000.
- FISCHER, S. **The Asian Crisis: The Return of Growth**, Hong Kong, 1999. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/np/speeches/1999/061799.htm>>
- GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 3 ed. Tradução Jacob Ancelevicz e Francisco J.S. Braga. São Paulo, Harbra, 1987.
- HAMILTON, D. **Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers**, New York: Moody's Investor Service, 2002. (Relatório anual). Disponível em: <<http://riskcalc.moodyrms.com/us/research/defrate/02defstudy.pdf>>
- IBBOTSON, M. **Cost of Capital Workshop**. Ibbotson Associates, 1998.

MACAULAY, F. **Some Theoretical Problems Suggested by the Movement of Interest Rates, Bond Yields and Stock Prices in the U.S.**, New York, National Bureau of Economic Research, 1938.

MORAIS, I.; PORTUGAL, M. **Características da Volatilidade Estocástica dos Par Bonds da América Latina**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cpge/anpecsul2000/textospdf/artigo11.pdf>>

NOBREGA, M.; LOYOLA, G. **O Mercado de Capitais: Sua Importância para o Desenvolvimento e os Entraves com que se defronta no Brasil**. BOVESPA - Bolsa de Valores de São Paulo, jul. 2000 (Estudos para o Desenvolvimento de Mercado de Capitais).

PRATT, S. **Cost of Capital**. 1 ed. New York, John Wiley & Son's, 1998.

KAUFMAN, M. **Determining the Cost of Capital**. 3 ed. New York, John Wiley & Son's, 1993.

ROCHA et al. **Determinante do Spread de Juros no Brasil: Uma abordagem Estrutural**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada IPEA, 2001. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br/Livraria/index.html>>

SANTORO, M. C. **Introdução e Informações Básicas - Planejamento, Programação e Controle da Produção**, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

SECURATO, J.R. **Cálculo Financeiro das Tesourarias: bancos e empresas**. 1 ed. São Paulo, 1999.

SHARP, F. **Investments**. 5 ed. New Jersey, Prentice Hall Inc, 1995.

SCHEINKMAN, J.A. **O Desenvolvimento do Mercado de Capitais no Brasil**. In: Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 21, Salvador, 2000. Disponível em: <www.princeton.edu/~joses/na/Des_merc_cap.pdf>

SILVA, B.M. **Modelo de Otimização da Estrutura de Capital para o setor de Telefonia Móvel Brasileiro**. Trabalho de Formatura, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo, 2000.

TEWELES, R. J.; BRADLEY E. S.; TEWELES, M. T. **The Stock Market**. 6 ed. New York, John Wiley & Son's, 1992.

10 ANEXOS

ANEXO I - Histórico de Eurobônus

ANEXO II - Escala de *Rating*

ANEXO III - Lista de Títulos

ANEXO IV - Plano Brady

ANEXO V - Grupos de Crédito

ANEXO VI - Dados de Entrada

ANEXO VII - Gráficos

ANEXO VIII - Análise de Variância

ANEXO IX - Análise de Regressão

ANEXO X - Dados - Cenários

ANEXO I - Histórico de Eurobônus

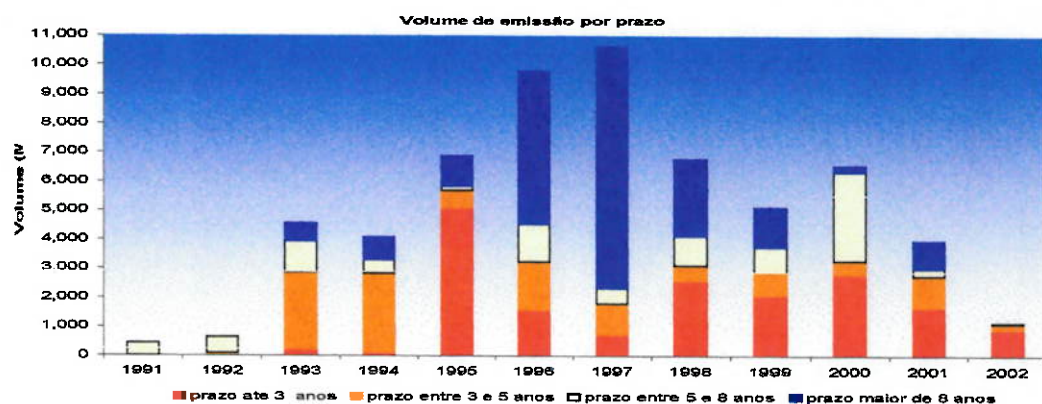


Fig. 38 - Volume de emissões por prazo. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

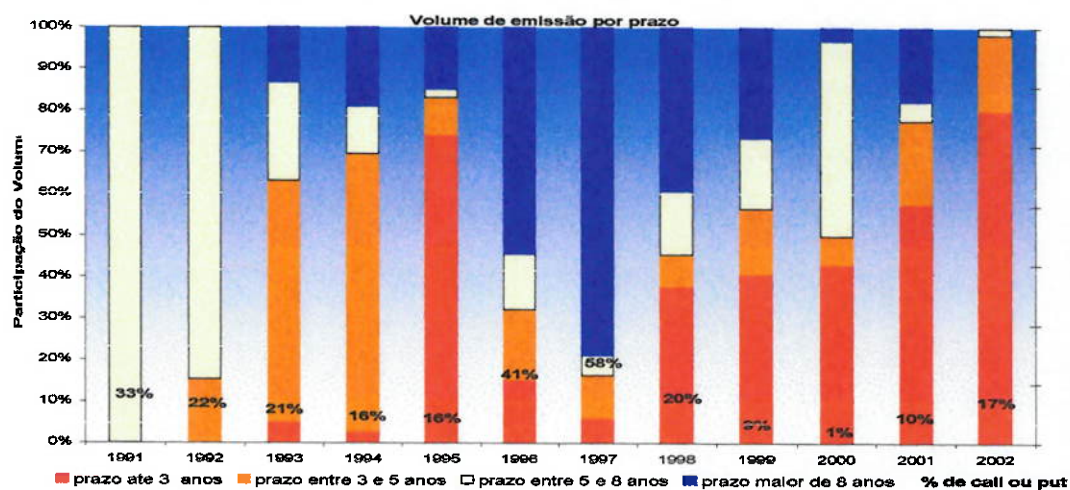


Fig. 39 - Participação em volume de cada prazo. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

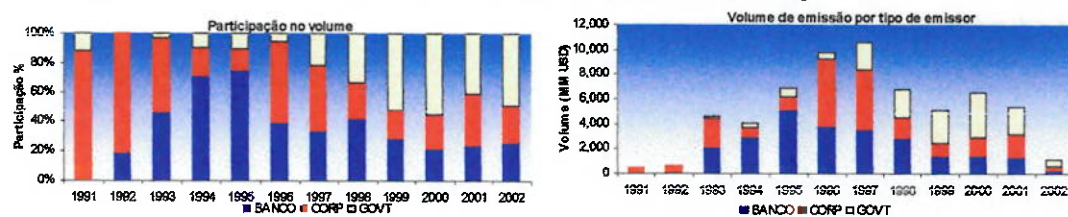


Fig. 40 - Análise por emissor. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

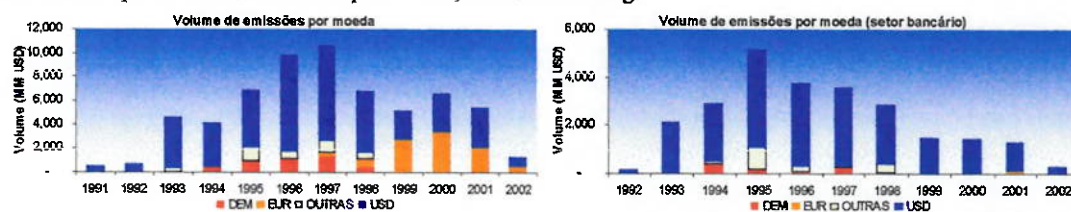


Fig. 41 - Análise por moeda. Elaborado pelo Autor, fonte: Bloomberg.

ANEXO II - Escala de Rating

Moody's	S&P's	Fitch	Definição Resumida
Classificação de Investimento (<i>Investment Grade</i>): Alta Credibilidade			
Aaa	AAA	AAA	Capacidade de honrar compromissos: extremamente forte
Aa1	AA+	AA+	
Aa2	AA	AA	Capacidade de honrar compromissos: muito forte
Aa3	AA-	AA-	
A1	A+	A+	
A2	A	A	Capacidade de honrar compromissos: forte
A3	A-	A-	
Baa1	BBB+	BBB+	
Baa2	BBB	BBB	Capacidade de honrar compromissos: adequada
Baa3	BBB-	BBB-	
Distintamente e Predominantemente Especulativos (<i>Non-Investment Grade</i>): Baixa Credibilidade			
Ba1	BB+	BB+	
Ba2	BB	BB	Especulativo, enfrenta dificuldades econômicas e financeiras
Ba3	BB-	BB-	
B1	B+	B+	
B2	B	B	Mais vulnerável, mas ainda tem capacidade de honrar compromissos
B3	B-	B-	
	CCC+		
Caa	CCC	CCC	Risco de inadimplência, capacidade de honrar compromissos depende de melhora financeira
	CCC-		
Ca	CC	CC	Extremamente especulativo, altamente vulnerável e baixa capacidade de honrar compromissos
C	C	C	Inadimplência é iminente
	DDD		
	DD		Inadimplente. Pagamento não é feito na data devida.
	D	D	

(F&P's e Fitch utilizam os sinais de + e de - para mostrar a posição relativa dentro da categoria genérica, enquanto que a Moody's utiliza os números 1,2,3)

Tab. 29 - Sistemas de avaliação de títulos de renda fixa corporativos. Adaptado de FABOZZI (2000).

ANEXO III - Lista de Títulos

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	PAIS	PREÇO NA EMISSÃO	FACE	DATA EMISSÃO	DATA VENCIMENTO	VOLUME (USD)	CUPOM	CONTAGEM DE DIAS	TEM PUT ?	TEM CALL ?	MOEDA	TIPO DE INDUSTRIA DO EMISSOR	TIPO DE OFERTA	TIPO DE CUPOM	TAXA DE REVOLVIMENTO	PRAZO	FREQ DO CUPOM	SPREAD NA EMISSÃO
1	ABN AMRO ARREND MERCANT	AAB 8 7/8 02/12/99	BZ	99.95	100	12/02/98	2/12/1999	100,000,000	8.875	ISMA-30/360	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	8.83	1.0	semestral	3.65
2	ABN AMRO BK BRAZIL LBN	AAB 11 1/2 02/09/99	BZ	100	100	22/12/98	12/23/1999	25,000,000	11	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.00	1.0	semestral	6.44
3	BANCO ABN AMRO	AAB 6 1/2 03/09/99	BZ	99.852645	100	09/03/98	3/9/1999	150,000,000	8.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.62	1.0	semestral	3.23
4	BANCO ABN AMRO REAL S.A.	AAB 7 1/2 04/02/99	CI	99.86	100	04/06/91	12/4/2002	100,000,000	7	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	7.10	1.5	semestral	3.13
5	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 7 3/4 02/17/98	BZ	99.85	100	10/02/94	2/17/1998	35,000,000	7.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.85	4.0	semestral	2.08
6	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 10 3/4 10/28/97	BZ	99.875	100	28/10/94	10/28/1997	60,000,000	10.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.60	3.0	semestral	3.71
7	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 9 3/4 08/12/97	BZ	99.93	100	10/08/95	8/12/1997	80,000,000	9.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.79	2.0	semestral	3.76
8	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 3/8 10/02/96	BZ	99.97	100	10/02/95	10/2/1996	75,000,000	8.375	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.41	1.0	semestral	2.75
9	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 3/4 12/05/97	BZ	99.874	100	05/12/95	12/5/1997	125,000,000	8.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.82	2.0	semestral	3.48
10	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 1/8 02/23/98	BZ	99.85	100	23/02/96	2/23/1998	150,000,000	8.125	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.21	2.0	semestral	3.05
11	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 0 06/04/98	BZ	93.373	100	04/06/97	8/4/1998	50,000,000	0	ACT/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	ZERO COUPON	7.00	1.0	sem cupom	1.50
12	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 1/2 08/15/02	BZ	100	100	15/08/97	8/15/2002	33,400,000	8.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.50	5.0	trimestral	2.34
13	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 7 1/8 10/29/98	BZ	100	100	29/10/97	11/29/1998	100,000,000	7.125	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.13	1.0	semestral	1.82
14	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 7/8 05/08/01	BZ	100	100	08/05/98	5/8/2001	100,000,000	8.875	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.88	3.0	semestral	3.24
15	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 3/4 07/10/00	BZ	99.9	100	10/07/98	7/10/2000	50,000,000	8.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.81	2.0	semestral	3.39
16	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 7/8 07/30/01	BZ	99.9	100	30/07/98	7/30/2001	100,000,000	8.875	ISMA-30/360 NON-A	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.91	3.0	semestral	3.43
17	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 10 1/4 12/11/00	BZ	99.9	100	11/12/98	12/11/2000	75,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.31	2.0	semestral	5.79
18	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 1/2 08/06/99	BZ	98.2053	100	08/03/99	8/8/1999	100,000,000	8.5	ACT/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.33	0.8	semestral	7.62
19	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 9 12/30/99	BZ	98.4226	100	31/03/99	12/30/1999	100,000,000	9	ACT/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.22	0.8	semestral	6.55
20	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 9 1/4 05/21/01	BZ	99.7825	100	05/10/99	5/21/2001	150,000,000	9.25	30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.38	1.6	semestral	3.68
21	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 9 1/4 05/21/01	BZ	99.9	100	12/11/99	5/21/2001	50,000,000	9.25	30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FUNDED	9.32	1.5	semestral	3.66
22	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 9 02/15/02	BZ	99.553	100	15/02/00	2/15/2002	200,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.25	2.0	semestral	2.59
23	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 9 02/15/02	BZ	100.125	100	15/03/00	2/15/2002	50,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FUNDED	8.92	1.9	semestral	2.42
24	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 3/4 12/21/01	BZ	99.793	100	12/08/00	12/21/2001	50,000,000	8.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.90	1.5	semestral	2.53
25	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 1/4 11/29/02	BZ	99.549	100	28/11/00	11/29/2002	100,000,000	8.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.50	2.0	semestral	2.64
26	BANCO ABN AMRO S.A.	AAB 8 1/4 03/31/99	BZ	99.82435	100	31/03/98	3/31/1999	100,000,000	8.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.38	1.0	semestral	2.97
27	BANCO REAL S.A.	AAB 8 1/2 11/19/96	BZ	99.458	100	11/18/93	11/18/1996	80,000,000	8.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.71	3.0	semestral	4.14
28	BANCO REAL S.A.	AAB 10 05/29/96	BZ	98.8723	100	28/05/95	5/29/1996	50,000,000	10	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.14	1.0	semestral	4.28
29	BANCO REAL S.A.	AAB 10 1/4 07/21/97	BZ	99.894	100	21/07/95	7/21/1997	100,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.31	2.0	semestral	4.27
30	BANCO REAL S.A.	AAB 7 7/8 07/18/00	BZ	99.6557	100	18/07/97	7/18/2000	175,000,000	7.875	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	7.93	3.0	semestral	1.93
31	BANCO REAL S.A.	AAB 8 1/8 07/18/01	BZ	99.649	100	18/07/97	7/18/2001	75,000,000	8.125	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.17	4.0	semestral	2.10
32	BANCO AGF BRASEG SA	AGFFP 11 1/4 12/97	BZ	95.253	100	07/12/94	12/7/1997	50,000,000	11.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.96	3.0	semestral	4.35
33	BANCO AGF BRASEG	AGFFP 9 1/2 05/00	BZ	98.77	100	08/05/98	5/9/2000	50,000,000	9.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.83	2.0	semestral	4.02
34	BANCO AGF BRASEG SA	AGFFP 10 1/2 04/98	BZ	97.55	100	28/04/93	4/19/1998	50,000,000	10.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	11.49	3.0	semestral	7.21
35	BANCO AGF BRASEG SA	AGFFP 10 1/4 10/00	BZ	99.8951	100	28/10/98	10/27/2000	100,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.04	3.0	semestral	3.54
36	BANCO AGF BRASEG SA	AGFFP 10 1/4 10/00	BZ	100.3913	100	10/12/99	10/27/2000	35,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FUNDED	10.37	1.0	semestral	4.68
37	BANCO BARCLAYS E GALICIA	BACR 11 05/05/00	BZ	98.886	100	05/05/99	5/5/2000	50,000,000	11	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.25	1.0	anual	7.48
38	BANCO BARCLAYS E GALICIA	BACR 10 08/10/01	BZ	99.796	100	10/11/99	9/10/2001	50,000,000	10	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.15	1.5	semestral	4.48
39	BANCO BCB BARCLAYS SA	BACR 9 1/2 08/04/04	BZ	99.59	100	04/06/96	8/4/2004	50,000,000	9.5	ISMA-30/360	Y	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.59	3.0	semestral	3.13
40	BANCO BCB BARCLAYS SA	BACR 10 1/2 08/97	BZ	99.883	100	04/03/95	8/4/1997	60,000,000	10.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.68	2.0	semestral	4.70
41	BANCO BCB BARCLAYS SA	BACR 9 02/23/99	BZ	99.871	100	23/02/96	2/23/1999	50,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.05	3.0	semestral	3.74
42	BANCO BCB BARCLAYS SA	BACR 11 1/2 03/97	BZ	93.3399	100	21/11/94	11/21/1997	21,500,000	9.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.22	3.0	semestral	4.64
43	BANCO BCB BARCLAYS SA	BACR 11 1/2 03/97	BZ	99.479	100	08/05/95	5/8/1997	40,000,000	11.5	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.60	2.0	semestral	5.66
44	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANABC 9 03/13/98	BZ	99.76466	100	13/03/97	3/13/1998	30,000,000	8	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.25	1.0	semestral	2.52
45	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANABC 9 18 01/97	BZ	99.756	100	20/01/94	1/20/1997	50,000,000	9.125	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	9.22	3.0	semestral	4.80
46	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANABC 10 05/28/04	BZ	100	100	29/11/96	5/29/2004	5,000,000	10	ISMA-30/360	Y	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.99	3.0	semestral	2.28
47	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 9 02/28/97	BZ	98.094	100	28/02/94	2/28/1997	10,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	9.75	3.0	semestral	4.65
48	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 9 02/22/97	BZ	99.555	100	22/02/94	2/22/1997	40,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.17	3.0	semestral	4.18
49	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 10 3/4 10/97	BZ	100	100	17/10/95	10/17/1997	80,000,000	10.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.75	2.0	semestral	5.09
50	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 9 7/8 12/98	BZ	100	100	20/12/95	12/20/1998	25,000,000	9.875	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.88	1.0	semestral	4.58
51	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 9 3/4 08/99	BZ	99.5173	100	20/08/96	8/20/1999	40,000,000	9.75	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.84	3.0	semestral	3.49
52	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 8 1/4 09/97	BZ	99.775	100	20/09/96	9/20/1997	20,000,000	8.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.49	1.0	semestral	2.90
53	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 9 1/4 12/99	BZ	99.923	100	03/12/96	12/31/1999	55,000,000	9.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.28	3.0	semestral	3.56
54	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANAM 8 5/8 07/00	BZ	99.8	100	10/07/97	7/10/2000	70,000,000	8.625	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.70	3.0	semestral	2.69
55	BANCO BCB BARCLAYS SA	BANBOA 10 1/4 10/98	BZ	99.87	100	27/10/95	10/27/1998	55,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.39	1.0	semestral	4.83

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	PAIS	PREÇO NA EMISSÃO	FACE	DATA EMISSÃO	DATA VENCIMENTO	VOLUME (USD)	CUPOM	CONTAGEM DE DIAS	TEM PUT ?	TEM CALL ?	TIPO DE INDUSTRIA DO EMISSOR	TIPO DE OFERTA	TIPO DE CUPOM	TAXA DE REND.	PRazo	FREQ DO CUPOM	SPREAD NA EMISSÃO
57	BANCO BOAVISTA S.A.	BANBOA11 1/4 05/99	BZ	99.479	100	21/05/99	5/21/1999	50,000,000	11.25	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.48	3.0	semestral	5.22
58	BANCO BOAVISTA SA NASSAU	BANBOA 10 09/2000	BH	99.95	100	20/09/97	9/20/2000	100,000,000	10	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.01	3.3	semestral	3.86
59	BCO BOAVISTA INTERATLCO	BANBOA11 1/2 06/01	CI	99.357	100	11/03/99	6/11/2001	100,000,000	11.5	ISMA-30/360	Y	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.20	1.0	semestral	7.01
60	BCO BOAVISTA INTERATLCO	BANBOA 9 12/30/99	BZ	100.2639	100	13/07/99	12/30/1999	5,000,000	9	ACT/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.34	0.5	semestral	3.50
61	BCO BOAVISTA INTERATLCO	BANBOA 11 04/30/01	CI	99.5949	100	29/10/99	4/30/2001	75,000,000	11	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.30	1.5	semestral	5.65
62	BANCO BOZANO, SIMONSEN	BANBOZ10 1/4 11/97	BZ	92.8533	100	24/11/97	11/24/1997	20,000,000	10.25	ISMA-30/360	Y	N	BANK	EUROBOND	FIXED	10.75	3.0	semestral	5.49
63	BANCO BOZANO, SIMONSEN	BANBOZ2 8 1/2 01/97	BZ	99.857	100	31/01/94	1/31/1997	60,000,000	8.5	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	8.56	3.0	semestral	4.08
64	BANCO BOZANO, SIMONSEN	BANBOZ9 8 07/21/97	BZ	99.845	100	21/07/95	7/21/1997	90,000,000	9.8	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	9.11	5.0	semestral	3.79
65	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA10 1/2 04/98	CI	99.625	100	14/04/93	4/14/1998	100,000,000	10.5	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	8.83	2.0	semestral	4.71
66	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA 9 08/05/98	CI	99.568	100	08/05/93	8/5/1998	200,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	9.49	2.8	semestral	2.43
67	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA 9 12 06/97	CI	100	100	26/10/94	9/28/1997	50,000,000	9.5	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.34	3.0	semestral	3.26
68	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA10 1/4 12/97	CI	99.7253	100	09/12/94	12/9/1997	100,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.34	3.0	semestral	2.66
69	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA 8 3/4 02/98	CI	100	100	22/02/95	2/21/1998	82,500,000	8.75	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.75	3.0	semestral	1.70
70	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA 9 1/4 03/99	CI	99.87	100	01/03/96	3/1/1999	200,000,000	9.25	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.30	3.0	semestral	3.69
71	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA 8 3/8 08/02	CI	99.575	100	08/08/97	8/15/2002	200,000,000	8.375	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.45	5.0	semestral	2.05
72	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA 9 2/8 09/07	CI	99.219	100	09/09/97	8/15/2007	200,000,000	9.375	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.50	10.0	semestral	3.03
73	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BANBRA 7 1/2 01/03	CI	99.3184	100	29/01/01	1/28/2003	100,000,000	7.5	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.87	2.0	semestral	3.03
74	BANCO J.P. MORGAN S.A.	BANJPM 10 05/31/04	BZ	98.883	100	31/05/96	5/31/2004	34,500,000	10	ISMA-30/360	Y	Y	BANK	EUROBOND	FIXED	9.17	3.0	semestral	2.72
75	BANCO PACTUAL	BANPAC 9 1/4 01/96	BZ	99.63	100	20/07/93	1/20/1996	75,000,000	9.25	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	9.42	2.5	semestral	5.08
76	BANCO PACTUAL	BANPAC 9 12 03/96	BZ	100.2337	100	12/03/96	3/12/1996	75,000,000	9.5	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.25	1.0	semestral	3.92
77	BANCO PACTUAL S.A.	BANPAC 9 12 12/96	BZ	99.47	100	10/12/93	12/10/1996	50,000,000	9.5	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.71	3.0	semestral	5.09
78	PACTUAL OVERSEAS CORP	BANPAC 9 1/8 08/02	CI	99.744	100	26/08/97	8/26/2002	50,000,000	9.125	ISMA-30/360	N	N	FINANCIAL	EUROBOND	FIXED	9.19	5.0	semestral	3.01
79	BANCO PONTUAL S.A.	BANPON 12 8 11/97	BZ	100	100	28/11/94	11/28/1997	25,000,000	12.8	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.80	3.0	semestral	4.34
80	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF 8 5/8 06/98	BZ	99.815	100	03/06/93	6/3/1998	55,000,000	8.625	ISMA-30/360	Y	Y	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.80	2.5	semestral	5.12
81	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF 8 09/17/98	BZ	100	100	17/09/93	9/17/1998	100,000,000	8	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.00	3.0	semestral	3.78
82	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF 7 3/4 12/98	BZ	99.842	100	18/12/93	12/18/1998	150,000,000	7.75	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	7.81	3.0	semestral	3.18
83	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF10 3/8 10/02	BZ	98.3	100	26/10/94	10/26/2002	100,000,000	10.375	ISMA-30/360	Y	Y	BANK	EUROBOND	FIXED	10.32	3.0	semestral	3.22
84	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF 9 3/4 08/97	BZ	100	100	19/08/95	8/18/1997	100,000,000	9.75	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.75	2.0	semestral	4.02
85	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF 9 1/2 11/03	BZ	99.725	100	10/11/95	11/10/2003	100,000,000	9.5	ISMA-30/360	Y	Y	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	9.54	2.0	semestral	3.98
86	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF 8 5/8 06/98	BZ	100	100	04/12/95	6/3/1998	40,550,000	8.625	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.82	2.5	semestral	3.30
87	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF10 1/2 04/98	BZ	100	100	22/12/95	4/23/1998	50,000,000	10.5	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.32	0.3	semestral	5.21
88	BANCO SAFRA S.A.	BANSAF 9 03/26/04	BZ	99.85	100	26/03/96	3/26/2004	100,000,000	9	ISMA-30/360	Y	Y	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	8.76	3.0	semestral	2.83
89	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 5 3/8 12/04	CI	99.75	100	29/01/97	12/20/2004	100,000,000	8.375	ISMA-30/360	Y	Y	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	8.31	2.9	semestral	2.18
90	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 8 3/4 10/02	CI	99.916	100	28/10/97	10/28/2002	100,000,000	8.75	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.21	3.0	semestral	2.88
91	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 9 1/8 11/00	CI	99.773	100	10/11/97	11/10/2000	100,000,000	8.125	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.21	3.0	semestral	2.44
92	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF11 1/2 03/01	CI	99.802	100	19/04/98	3/26/2001	125,000,000	11.5	ISMA-30/360	Y	Y	BANK	EUROBOND	FIXED	11.71	0.9	semestral	7.06
93	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF11 1/2 03/01	CI	99.802	100	23/04/99	3/26/2001	125,000,000	11.5	ISMA-30/360	Y	Y	BANK	EUROBOND	FIXED	11.81	1.9	semestral	6.56
94	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF10 1/4 12/00	CI	100	100	28/10/99	12/20/2000	145,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.23	1.1	semestral	4.71
95	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF10 1/8 02/02	CI	99.7473	100	10/01/00	2/10/2002	150,000,000	10.125	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.25	2.1	semestral	3.87
96	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 8 3/8 03/01	CI	99.88	100	24/03/00	3/26/2001	125,000,000	8.375	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.50	1.0	semestral	2.18
97	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 9 5/8 08/02	CI	99.776	100	15/08/00	6/17/2002	130,000,000	9.625	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.75	3.1	semestral	2.68
98	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 9 1/2 11/03	CI	99.31	100	25/09/00	11/10/2003	130,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	8.13	1.0	semestral	2.68
99	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 8 12/20/01	CI	99.882	100	20/12/00	12/20/2004	130,000,000	8	ISMA-30/360	N	N	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	8.62	3.0	semestral	4.21
100	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 9 1/2 03/04	CI	99.87	100	15/03/01	3/28/2004	100,000,000	8.5	ISMA-30/360	N	N	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	9.00	3.0	semestral	5.50
101	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	BANSAF 9 1/2 03/04	CI	100	100	20/12/01	12/20/2004	115,000,000	9	ISMA-30/360	Y	Y	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.07	3.0	semestral	1.93
102	SAFRA LEASING S.A.	BANSALF 8 1/8 06/05	BZ	99.757	100	18/06/97	6/16/2005	150,000,000	8.125	ISMA-30/360	N	N	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	9.35	3.0	semestral	3.44
103	SUL AMERICA INTL BK	BANSUL9 3 02/14/00	CI	99.8716	100	14/02/97	2/14/2000	40,000,000	9.3	ISMA-30/360	N	N	FINANCIAL	EUROBOND	FIXED	8.07	3.0	semestral	1.93
104	BANCO VOTORANTIM	BANYVOR10 7/8 11/97	BZ	98.52	100	10/11/94	11/10/1997	50,000,000	10.875	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.47	3.0	semestral	4.04
105	BANCO VOTORANTIM	BANYVOR10 3/4 07/97	BZ	98.84	100	25/07/95	7/25/1997	50,000,000	10.75	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.84	2.0	semestral	4.85
106	BANCO VOTORANTIM	BANYVOR10 5/8 01/98	BZ	99.85	100	17/01/96	1/20/1998	40,000,000	10.625	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.71	2.0	semestral	5.83
107	BANCO VOTORANTIM	BANYVOR 8 10/30/00	BZ	100	100	09/10/97	10/9/2000	50,000,000	8	ISMA-30/360	N	N	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.00	3.0	semestral	2.17
108	BANCO VOTORANTIM	BANYVOR 9 12/29/98	BZ	99.534	100	29/12/98	12/29/1998	60,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	9.50	1.0	semestral	3.95
109	BANCO VOTORANTIM	BANYVOR 9 02/12/99	BZ	99.766	100	21/21/99	2/21/1999	120,000,000	9	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	9.25	1.0	semestral	3.98
110	BANCO VOTORANTIM	BANYVOR 9 1/4 08/00	BZ	98.25	100	04/03/98	8/4/2000	60,000,000	9.25	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	9.67	2.0	semestral	4.28
111	BANCO VOTORANTIM SA	BANYVOR10 3/4 05/01	BZ	100	100	12/05/99	1/12/2001	50,000,000	10.75	ISMA-30/360	Y	Y	BANK	EUROBOND	FIXED	10.75	1.0	semestral	5.94
112	BANCO VOTORANTIM SA	BANYVOR 8 11/03/01	BZ	100	100	30/11/00	11/50/2001	50,000,000	8	ISMA-30/360	N	N	BANK	EUROBOND	FIXED	8.00	1.0	anual	2.11

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	PAIS	PREÇO NA EMISSÃO	FACE	DATA EMISSÃO	DATA VENCIMENTO	VOLUME (USD)	CUPOM	CONTAGEM DE DIAS	TEM PUT CALL ?	TEM MOEDA	TIPO DE INDUSTRIA DO EMISSOR	TIPO DE OFERTA	TAXA DE REND	PRAZO	FREQ DO CUPOM	SPREAD NA EMISSÃO
113	BANCO VOTORANTIM SA	BANVOR 6 3/4 04/02	BZ	100	100	18/04/01	4/18/2002	55,000,000	6.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	1.0	anual	2.78
114	BANCO VOTORANTIM SA	BANVOR 5 1/2 10/02	BZ	99.7628	100	14/12/01	12/10/2002	175,000,000	5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	1.0	semestral	2.89
115	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 9 07/26/03	BZ	99.625	107	26/07/95	7/26/2003	50,000,000	9	ISMA-30/960	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.21	2.0	3.18
116	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 9 1/2 04/28/96	BZ	100	100	31/10/95	4/28/96	40,000,000	9.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.44	0.5	3.88
117	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 7 1/4 12/13/97	BZ	100	100	12/12/96	12/13/1997	100,000,000	7.25	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.25	1.0	1.75
118	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 8 1/8 07/25/05	BH	99.8	100	25/07/97	7/25/2005	200,000,000	8.125	ISMA-30/960	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.91	3.0	1.98
119	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA11 5/8 05/02/01	BH	99.754	100	04/05/99	5/2/2001	75,000,000	11.625	ISMA-30/960	Y	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	11.75	1.0	6.93
120	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA10 1/2 04/04/01	BH	100	100	04/10/99	4/4/2001	50,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.50	1.5	4.99
121	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 9 1/8 05/24/02	BH	99.776	100	24/05/00	5/24/2002	100,000,000	9.125	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.25	2.0	2.41
122	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 9 1/8 05/24/02	BH	99.125	100	21/07/00	5/24/2002	25,000,000	9.125	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.64	1.8	3.31
123	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 9 1/2 02/20/02	BZ	99.91	100	20/12/00	12/20/2002	75,000,000	9	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	9.05	2.0	3.87
124	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 7 1/2 10/25/02	BH	99.82	100	25/04/01	10/25/2002	125,000,000	7.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.63	1.5	3.58
125	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 6 3/4 02/27/04	BH	99.816	100	27/02/02	2/27/2004	50,000,000	6.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	6.85	2.0	3.73
126	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBA 7 1/2 04/12/05	BH	99.605	100	12/04/02	4/12/2005	50,000,000	10.75	ISMA-30/960	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.85	3.0	3.81
127	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBVSM 10 3/4 11/04	BZ	97.52	100	08/11/96	11/08/2004	175,000,000	10.75	ISMA-30/960	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.85	3.0	4.94
128	BANCO BBA CREDITANSTALT	BBVSM 6 3/8 03/04	BZ	100	100	25/03/02	3/25/2004	100,000,000	6.375	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	6.38	2.0	2.47
129	BANCO EXCEL ECON BAHAMAS	BEVSM 0 11/19/99	BH	89	100	15/05/98	11/19/1999	30,000,000	0	ISMA-30/960	N	USD	BANK	PRIVATE MTN PLACEMENT	FIXED	9.02	1.5	3.48
130	BANCO EXCEL ECONOMICO SA	BEVSM 12 1/2 09/97	BZ	99.9512	100	22/09/94	9/22/1997	70,000,000	12.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.52	3.0	5.70
131	BANCO BCBN-BCN LEASING	BCNBN 11 06/09/97	BZ	100	100	09/06/95	6/9/1997	100,000,000	11	ISMA-30/960	N	USD	FINANCIAL	EUROBOND	FIXED	11.00	2.0	4.95
132	BANCO DE CREDITO NACIONAL	BCNBN 9 1/2 12/04	BZ	99.9	100	11/12/96	12/11/2004	125,000,000	9.5	ISMA-30/960	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.45	3.0	3.48
133	BANCO DE CREDITO NACIONAL	BCNBN 8 1/8 08/05	BZ	99.75	100	08/06/97	8/6/2005	100,000,000	8.125	ISMA-30/960	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.13	3.0	1.99
134	BANCO BRASCAN S.A.	BCOBAN 9 1/4 12/96	BZ	99.949	100	13/12/93	12/13/1996	70,000,000	9.25	ISMA-30/960	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	9.27	3.0	4.65
135	BANCO BRASCAN S.A.	BCOBAN 10 3/4 10/00	BZ	99.7878	100	22/10/99	10/23/2002	55,000,000	10.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.00	1.0	5.48
136	BANCO BRASCAN S.A.	BCOBAN 9 1/2 05/02	BZ	99.555	100	10/05/00	5/10/2002	50,000,000	9.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.75	2.0	2.96
137	BANCO BBI INVESTIMENTOS	BCOBBI 9 1/2 04/99	BZ	99.7872	100	20/04/98	4/20/1999	50,000,000	9.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.75	1.0	4.35
138	BANCO BMG S.A.	BCOBMG 11/4 08/97	BZ	100	100	15/12/93	8/10/1997	20,000,000	10.25	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.25	3.5	4.95
139	BANCO BMG S.A.	BCOBMG12 1/4 07/99	BZ	99.74	100	23/07/98	7/23/1999	50,000,000	12.25	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.39	3.0	5.84
140	BANCO BMG S.A.	BCOBMG 9 3/4 03/99	BZ	100	100	31/03/98	3/31/1999	35,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.75	1.0	4.34
141	BCO MERCANTIL SAO PAULO	BMSPB 3/4 02/28/02	BZ	100	100	08/09/00	2/28/2002	30,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.75	1.5	2.61
142	BCO MERCANTIL SAO PAULO	BMSPB 1/2 10/10/02	BZ	100	100	10/10/00	10/10/2002	50,000,000	8.6	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.50	2.0	2.96
143	BCO MERCANTIL SAO PAULO	BMSPB 3/4 11/13/02	BZ	100	100	13/11/00	11/13/2002	50,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.75	2.0	2.88
144	BCO MERCANTIL SAO PAULO	BMSPB 3/4 12/05/02	BZ	100	100	05/12/00	12/5/2002	50,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.75	2.0	3.27
145	BANCO BANDEIRANTES S.A.	BNBAN 12 1/2 02/97	BZ	99.861	100	20/12/94	12/20/1997	50,000,000	12	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	12.13	3.0	4.45
146	BCO BANDEIRANTES CAYMAN	BNBAN10 1/8 08/01	CI	100	100	08/02/00	8/6/2001	50,000,000	10.125	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.12	1.5	3.62
147	BANCO CREDITBANCO S.A.	BNCRD 5 1/2 04/00	CI	100	100	28/04/97	4/28/2000	50,000,000	8.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.50	3.0	1.87
148	BANCO CREDITBANCO S.A.	BNCRD 3 3/4 08/98	BZ	99.75	100	23/08/93	9/23/1998	60,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	8.65	3.0	4.57
149	BANCO CREDITBANCO S.A.	BNCRD11 5/8 11/97	BZ	99.96	100	25/11/94	11/25/1997	75,000,000	11.625	ISMA-30/960	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	11.64	3.0	4.18
150	BANCO CREDITBANCO S.A.	BNCRD11 5/8 12/97	BZ	99.1024	100	28/12/94	12/28/1997	25,000,000	11.625	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.99	3.0	4.21
151	BANCO CREDITBANCO S.A.	BNCRD10 1/2 04/99	BZ	99.899	100	19/04/98	4/19/1999	50,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.54	3.0	4.44
152	BANCO CREDITBANCO S.A.	BNCRD 5 5/8 03/99	BZ	99.6489	100	17/03/98	3/17/1999	50,000,000	8.625	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.00	1.0	3.65
153	BANCO CREDITBANCO SA	BNCRD10 1/2 12/97	BZ	99.9	100	18/12/95	12/18/1997	30,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	10.56	2.0	5.21
154	BANCO CREDITBANCO SA	BNCRD 11 07/25/97	BZ	99.125	100	25/07/95	7/25/1997	15,000,000	11	ISMA-30/960	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	11.50	2.0	5.51
155	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 10 7/8 10/97	BZ	100	100	24/10/94	10/24/1997	15,000,000	10.875	ISMA-30/960	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	10.88	3.0	3.71
156	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 10 7/8 10/97	BZ	100	100	31/10/94	10/31/1997	15,000,000	10.875	ISMA-30/960	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	10.88	3.0	3.76
157	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 10 1/4 09/96	BZ	100	100	09/09/95	9/9/1996	70,000,000	10.25	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.25	1.0	4.69
158	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 10 1/4 02/97	BZ	99.8	100	18/08/95	2/18/1997	10,000,000	10.25	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.40	1.5	4.42
159	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 9 3/4 06/96	BZ	100	100	16/06/95	6/16/1996	10,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.75	1.0	3.91
160	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 10 04/23/97	BZ	99.95	100	23/10/95	4/23/1997	10,000,000	10.125	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.04	1.5	4.31
161	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 10 1/8 12/97	BZ	99.85	100	04/12/95	12/4/1997	60,000,000	10.125	ISMA-30/960	N	USD	BANK	PRIVATE PLACEMENT	FIXED	10.21	2.0	4.90
162	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 9 1/4 12/96	BZ	99.8	100	27/12/95	12/27/1996	20,000,000	9.25	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.46	1.0	4.23
163	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 6 1/4 05/97	BZ	99.875	100	28/05/96	5/28/1997	30,000,000	8.25	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.38	1.0	2.63
164	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 9 3/4 06/99	BZ	99.7	100	06/06/98	6/6/1999	70,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.87	3.0	3.45
165	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 0 02/23/97	BZ	99.2297	100	30/08/98	2/28/1997	10,500,000	0	ACT/980	N	USD	BANK	EURO-MTN	ZERO COUPON	7.75	0.5	2.06
166	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 0 08/28/97	BZ	92.3008	100	30/08/98	8/28/1997	22,000,000	0	ACT/980	N	USD	BANK	EURO-MTN	ZERO COUPON	8.25	1.0	2.90
167	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 8 3/4 10/99	BZ	99.8	100	17/10/98	10/17/1999	15,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.83	3.0	2.78
168	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BSUD 8 3/4 10/99	BZ	99.8	100	18/10/98	10/18/1999	20,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.83	3.0	2.77

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	PAIS	PREÇO NA EMISSÃO	FACE	DATA EMISSÃO	DATA VENCIMENTO	VOLUME (USD)	CUPOM	CONTAGEM DE DIAS	TEM PUT CALL	MOEDA	TIPO DE INDUSTRIA DO EMISSOR	TIPO DE OFERTA	TIPO DE CUPOM	TAXA DE REND.	PRAZO	FREQ DO CUPOM	SPREAD NA EMISSÃO
169	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 8 1/4 12/99	BZ	99.8	100	12/12/99	12/12/1999	10,000,000	8.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.33	3.0	semestral	2.37
170	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 7 1/8 02/98	BZ	100	100	21/02/97	2/21/1998	6,500,000	7.125	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.13	1.0	semestral	1.87
171	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 7 3/8 08/98	BZ	100	100	28/08/97	8/28/1998	22,000,000	7.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	PRIVATE MTN PLACEMENT	7.38	1.0	semestral	1.84
172	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 8 1/4 09/00	BZ	100	100	15/09/97	9/15/2000	25,000,000	8.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	PRIVATE MTN PLACEMENT	8.25	3.0	semestral	2.25
173	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 8 1/2 03/99	BZ	100	100	03/03/98	3/31/1999	18,000,000	8.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.50	1.0	anual	3.04
174	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 9 08/01/99	BZ	100	100	01/09/98	9/1/1999	20,000,000	9	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.00	1.0	semestral	4.14
175	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 11 1/4 12/98	BZ	100	100	24/12/98	12/24/1998	20,000,000	11.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	11.25	1.0	semestral	6.53
176	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 11 1/8 05/00	BZ	100	100	05/05/99	5/5/2000	20,000,000	11.125	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	11.13	1.0	semestral	6.34
177	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 9 3/8 08/00	BZ	100	100	08/08/99	8/30/2000	20,000,000	9.675	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.68	1.0	semestral	4.77
178	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 8 7/8 08/00	BZ	100	100	31/08/99	8/31/2000	10,000,000	8.875	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.88	1.0	semestral	3.55
179	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 8 3/4 10/00	BZ	99.83	100	18/10/99	10/18/2000	20,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.87	1.0	semestral	3.37
180	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 9 3/8 08/01	BZ	99.829	100	16/12/99	8/16/2000	20,000,000	9.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.50	1.5	semestral	3.45
181	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 9 3/8 08/01	BZ	99.829	100	28/12/99	8/28/2001	20,000,000	9.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.50	1.5	semestral	3.39
182	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 7 1/2 10/02	BZ	99.828	100	30/04/01	10/30/2002	20,000,000	7.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.62	1.5	semestral	3.48
183	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 7 1/2 05/02	BZ	99.477	100	25/05/01	11/25/2002	20,000,000	7	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.37	1.5	semestral	3.31
184	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 8 3/4 12/02	BZ	99.6758	100	18/07/01	12/18/2002	20,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.99	1.4	semestral	3.20
185	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BNSUD 0 08/21/02	BZ	93.817	100	21/08/01	8/21/2002	20,000,000	0	ACT960	N	N	USD	BANK	ZERO COUPON	6.50	1.0	sem cupom	3.17
186	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 9 01/28/00	CI	99.981	100	28/01/97	1/28/2000	100,000,000	8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.01	3.0	semestral	1.84
187	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 7 5/8 10/00	CI	100	100	16/10/97	10/16/2000	200,000,000	7.625	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.83	3.0	semestral	1.73
188	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES11 3/4 04/00	CI	99.854	100	13/04/99	4/14/2000	200,000,000	11.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	11.88	1.0	semestral	7.21
189	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 9 3/4 05/00	CI	99.884	100	12/05/99	5/12/2000	100,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.87	1.0	semestral	5.08
190	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 9 3/8 04/01	CI	99.985	100	12/10/99	4/12/2001	100,000,000	9.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.40	1.5	semestral	3.78
191	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 9 09/06/01	CI	99.767	100	06/12/99	6/6/2001	100,000,000	9	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.17	1.5	semestral	3.31
192	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 9 02/08/02	CI	99.553	100	08/02/00	2/8/2002	200,000,000	9	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.25	2.0	semestral	2.53
193	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 8 1/2 05/02	CI	96.774	100	12/05/00	5/12/2002	100,000,000	8.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.63	2.0	semestral	1.73
194	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 9 1/4 07/01	CI	99.832	100	10/07/00	7/10/2001	200,000,000	8.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.38	1.0	semestral	2.28
195	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	BRADES 9 1/4 07/01	CI	99.832	100	13/07/00	7/10/2001	50,000,000	8.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FUNDED	8.37	1.0	semestral	2.30
196	BANCO BRADESCO SA	BRADES 7 7/8 11/99	BZ	100	100	24/10/01	11/18/1999	50,000,000	7.875	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.88	3.0	semestral	3.30
197	BANCO BRADESCO SA	BRADES 9 01/14/97	BZ	100.336	100	14/01/94	1/14/1997	50,000,000	8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.85	3.0	semestral	3.33
198	BANCO BRADESCO SA	BRADES 9 5/8 11/97	BZ	100	100	10/11/94	11/10/1997	60,000,000	9.625	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.63	3.0	semestral	2.19
199	BANCO BRADESCO SA	BRADES 9 8/8 05/97	BZ	100	100	30/05/95	5/30/1997	100,000,000	9.85	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.85	2.0	semestral	3.98
200	BANCO BRADESCO SA	BRADES 5 5/8 12/97	BZ	100	100	12/12/95	12/12/1997	100,000,000	6.625	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	6.63	2.0	semestral	3.22
201	BANCO BRADESCO SA	BRADES 7 2/5 10/97	BZ	100	100	03/09/96	10/31/1997	100,000,000	7.275	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.28	1.1	anual	1.28
202	BANCO BRADESCO SA	BRADES 6 11/18/99	BZ	99.947	100	18/11/96	11/18/1999	50,000,000	7.8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.82	3.0	semestral	1.89
203	BANCO BRADESCO SA	BRADES 9 5/8 08/98	BZ	99.867	100	05/08/97	8/5/1998	100,000,000	6.625	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	6.66	1.0	semestral	1.13
204	BANCO BRADESCO SA	BRADES 9 11/8/02	BZ	99.861	100	17/11/00	11/18/2002	150,000,000	8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.01	2.0	semestral	2.15
205	BANCO BRADESCO SA	BRADES 9 5/8 02/02	BZ	99.829	100	22/02/01	2/22/2002	175,000,000	6.625	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	6.70	1.0	semestral	1.98
206	BANCO BRADESCO SA	BRADES 9 7/8 10/02	BZ	100	100	25/04/01	10/25/2002	100,000,000	6.875	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	6.88	1.5	semestral	2.81
207	BANCO BRADESCO SA	BRADES 7 1/4 08/03	CI	99.9	100	18/08/01	8/18/2003	100,000,000	7.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.30	2.0	semestral	3.13
208	BANCO BRADESCO SA	BRADES 5 07/24/02	BZ	100	100	24/07/01	7/24/2002	100,000,000	6	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	FIXED	6.00	1.0	semestral	2.51
209	BANCO BRADESCO SA	BRADES 5 3/4 10/02	BZ	100	100	24/10/01	10/18/2002	200,000,000	5.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	5.75	1.0	semestral	3.59
210	BANCO BRADESCO SA	BRADES10 1/4 12/11	BZ	98.272	100	17/12/01	12/15/2011	150,000,000	10.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	10.53	10.0	semestral	N/D
211	BANCO BRADESCO SA	BRADES 5 7/8 03/04	BZ	99.861	100	05/03/02	3/5/2004	150,000,000	5.675	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	5.89	2.0	semestral	2.49
212	BANCO CITIBANK S.A.	C 8 1/2 09/12/96	BZ	99.86	100	12/09/95	9/12/1996	50,000,000	8.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.52	1.0	semestral	2.89
213	BANCO CITIBANK S.A.	C 8 3/4 10/30/97	BZ	100	100	30/10/96	10/30/1997	50,000,000	8.75	MA-30/960 NON	N	N	USD	BANK	FIXED	8.75	2.0	semestral	3.10
214	BANCO CITIBANK S.A.	C 7 8 06/12/00	BZ	99.869	100	12/06/97	6/12/2000	70,000,000	7.8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.85	3.0	semestral	1.63
215	BANCO CITIBANK S.A.	C 7 3 10/30/00	BZ	99.815	100	30/10/97	10/30/2000	50,000,000	7.3	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	7.37	3.0	semestral	1.70
216	CITI INVESTMENTS S.A.	C 11 03/01/96	BZ	100.817	100	01/03/95	3/1/1996	50,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	FIXED	10.12	1.0	semestral	3.87
217	CITI INVESTMENTS S.A.	C 9 1/4 11/22/96	BZ	100.705	100	22/11/95	11/22/1996	50,000,000	9.25	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	FIXED	9.50	1.0	semestral	3.04
218	CITI INVESTMENTS S.A.	C 8 3/8 03/01/97	BZ	100.562	100	01/03/96	3/1/1997	50,000,000	8.375	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	FIXED	7.78	1.0	semestral	2.70
219	CITI INVESTMENTS S.A.	C 8 1/2 12/29/96	BZ	100.93	100	2/12/96	12/2/1999	50,000,000	8	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	FIXED	7.65	3.0	semestral	1.84
220	CITI INVESTMENTS SA	C 8 1 03/01/00	BZ	100.96	100	03/03/97	3/1/2000	50,000,000	8.1	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	FIXED	7.73	3.0	semestral	1.50
221	CITIBANK NA BRAZIL	C 8 3/8 12/23/96	BZ	99.934	100	23/12/93	12/23/1996	70,000,000	8.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.40	3.0	semestral	3.87
222	CITIBANK NA BRAZIL	C 9 1/2 06/12/97	BZ	100	100	12/06/95	6/12/1997	150,000,000	9.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.50	2.0	semestral	3.52
223	CITIBANK NA BRAZIL	C 9 1/2 06/27/02	BZ	99.832	100	27/08/97	8/27/2002	15,000,000	8.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	8.54	5.0	semestral	2.21
224	CITIBANK NA BRAZIL	C 9 4 05/15/01	BZ	100	100	23/11/99	5/15/2001	75,000,000	9.4	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	FIXED	9.40	1.5	semestral	3.58

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	PAIS	PREÇO NA EMISSÃO	FACE	DATA EMISSÃO	DATA VENCIMENTO	VOLUME (USD)	CUPOM	CONTAGEM DE DIAS	TEB ?	TEM ?	MOEDA	TIPO DE INDUSTRIA DO EMISSOR	TIPO DE OFERTA	TIPO DE CUPOM	TAXA DE REND.	PRAZO	FREQ DO CUPOM	SPREAD NA EMISSÃO
225	CITIBANK NA NASSAU	C 8 3/8 07/20/99	BH	99.8743	100	20/04/98	7/20/1999	90,000,000	8.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.40	1.3	semestral	3.01
226	CITIBANK NA NASSAU	C 0 09/27/99	BH	94.5828	100	31/03/98	9/27/1999	100,000,000	0	ACT/960	N	N	USD	BANK	GLOBAL MTN	ZERO COUPON	11.50	0.5	sem cupom	6.89
227	CITIBANK NA NASSAU	C 10 3/8 05/15/01	BH	99.777	100	12/05/99	9/15/2001	50,000,000	10.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.50	2.0	semestral	5.28
228	CITIBANK NA NASSAU	C 9 1/2 04/01/01	BH	100	100	01/10/99	4/1/2001	50,000,000	9.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.50	1.5	semestral	3.98
229	CITIBANK NA NASSAU	C 2 12/08/00	BH	100	100	15/12/99	12/8/2000	60,000,000	9.2	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	9.20	1.0	semestral	3.33
230	BANCO CCF BRASIL S.A.	CCF 9 5/8 08/28/99	BZ	99.895	100	28/08/98	8/28/1999	75,000,000	9.625	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.67	3.0	semestral	3.37
231	BANCO CCF BRASIL S.A.	CCF 7 3/4 07/28/00	BZ	100.448	100	28/07/97	7/28/2000	100,000,000	7.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.58	3.0	semestral	1.68
232	BANCO CCF BRASIL S.A.	CCF 0 08/03/98	BZ	95.9233	100	13/03/98	8/8/1998	110,000,000	0	ACT/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	ZERO COUPON	8.50	0.5	sem cupom	3.24
233	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 9 1/2 05/98	BZ	99.8524	100	22/05/93	16/1/999	25,000,000	8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	9.14	2.5	semestral	4.72
234	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 8 02/05/98	BZ	99.7852	100	05/08/93	2/5/1998	20,000,000	8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.55	2.5	semestral	4.18
235	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 8 11/09/98	BZ	99.7324	100	18/09/95	9/18/1998	20,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.68	3.0	semestral	4.22
236	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 11 08/16/95	BZ	100.3	100	20/03/95	9/18/95	15,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	PRIVATE PLACEMENT	FIXED	10.38	0.5	semestral	4.11
237	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 11 04/07/97	BZ	100	100	08/07/95	7/8/1997	15,000,000	11.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	PRIVATE PLACEMENT	FIXED	11.25	2.0	semestral	5.87
238	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 11 04/07/97	BZ	100.5	100	18/09/95	9/18/1998	20,000,000	10.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.21	1.0	semestral	4.62
239	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 10 01/08/97	BZ	100	100	08/01/96	1/8/1997	25,000,000	10	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.00	1.0	semestral	4.81
240	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 10 02/05/98	BZ	100	100	05/02/96	2/5/1997	15,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.00	2.0	semestral	6.00
241	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 9 3/4 02/97	BZ	100	100	05/02/96	2/5/1997	15,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.75	1.0	semestral	4.66
242	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 10 12/05/99	BZ	98.5	100	28/05/96	5/28/1999	20,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.10	3.0	semestral	4.72
243	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 9 08/11/97	BZ	100	100	11/08/96	8/11/1997	20,000,000	9	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.11	3.0	semestral	3.11
244	BANCO CCF BRASIL S.A.	CIDADE 10 55 01/05	BZ	100	100	22/01/97	1/22/2005	75,000,000	10.55	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.40	2.0	anual	3.91
245	DEUTSCHE BK-BANCO ALEMÃO	DB 9 4 11/28/97	BZ	100	100	28/11/95	11/28/1997	11,000,000	9.4	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.64	3.0	anual	3.05
246	DEUTSCHE SJUDAMERIKANISCHE	DRSDNR 10 12 12/97	BZ	99.65	100	02/12/94	12/27/1997	50,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	9.22	2.0	semestral	3.35
247	DEUTSCHE SJUDAMERIKANISCHE	DRSDNR 9 12 07/97	BZ	99.83	100	18/07/95	7/18/1997	50,000,000	9.125	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.40	3.0	anual	3.88
248	DEUTSCHE SJUDAMERIKANISCHE	DRSDNR 9 12 11/98	BZ	100.25	100	30/11/95	11/20/1998	70,000,000	9.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.02	3.0	semestral	3.91
249	DRESDNER BK LATINAMERICA	DRSDNR 9 1/4 04/01	BZ	99.95	100	27/10/99	4/27/2001	50,000,000	9.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.04	2.0	semestral	4.38
250	BANCO DE BOSTON	BBF 8 10/14/01	BZ	99.947	100	14/10/93	10/14/2001	70,000,000	8	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.55	2.0	semestral	4.37
251	BANCO DE BOSTON	BBF 9 3/4 06/13/97	BZ	99.4861	100	13/08/95	8/13/1997	25,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.50	1.0	semestral	2.51
252	BANCO DE BOSTON	BBF 10 12 08/17/97	BZ	99.907	100	17/08/95	8/17/1997	90,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.79	1.5	semestral	2.40
253	BANCO DE BOSTON	BBF 8 3/8 03/19/97	BZ	99.883	100	19/03/96	3/19/1997	32,000,000	8.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.63	1.0	semestral	3.38
254	BANCO DE BOSTON	BBF 7 10/16/99	BZ	99.5836	100	19/04/96	10/16/1999	17,100,000	7	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.79	0.5	semestral	2.40
255	BANKBOSTON BCO MULTIPLO	BBF 8 7/8 12/08/98	BZ	99.8485	100	08/12/97	12/8/1998	50,000,000	8.875	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.23	2.0	semestral	4.19
256	BANKBOSTON BCO MULTIPLO	BBF 8 3/4 06/31/01	BZ	99.95	100	02/03/00	8/31/2001	50,000,000	8.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.75	1.0	anual	5.30
257	LEASING BANK BOSTON S.A.	BBF 10 12 10/16/97	BZ	99.275	100	20/11/94	10/18/1997	50,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.70	3.0	semestral	4.77
258	LEASING BANK BOSTON S.A.	BBF 9 3/4 07/21/97	BZ	99.15	100	21/07/95	7/21/1997	30,000,000	9.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	12.50	2.0	semestral	6.37
259	BANCO FIBRA (NASSAU)	FIBRA 10 12 08/97	BH	97.04	100	30/03/96	3/30/1999	30,000,000	10.75	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.42	3.0	semestral	4.52
260	BANCO FIBRA SA	FIBRA 12 08/11/97	BZ	99.1387	100	11/08/95	8/11/1997	28,000,000	12	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	7.88	0.5	sem cupom	2.41
261	BANCO FIBRA SA	FIBRA 10 12 12/04	BZ	99.79	100	13/12/98	12/13/2004	120,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.58	2.0	anual	3.70
262	BANCO FIBRA SA	FIBRA 10 02/08/98	BZ	96.2319	100	11/08/97	2/8/1998	74,093,000	0	ACT/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.72	3.0	semestral	5.24
263	BANCO FIBRA SA	FIBRA 12 11/04/99	BH	99.853	100	20/10/97	10/20/1999	100,000,000	9.5	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	11.72	3.0	semestral	5.63
264	BANCO FIBRA SA	FIBRA 12 11/04/99	BZ	99.1	100	12/07/96	7/12/2004	15,000,000	12.25	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
265	BANCO FIBRA SA	FIBRA 12 11/04/99	BZ	99.1	100	02/08/98	8/2/2004	20,000,000	12.25	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
266	FIBRA LEASING S.A.	FIBRA 11 03/05/05	BZ	99.6	100	05/03/97	3/5/2005	10,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
267	FIBRA LEASING S.A.	FIBRA 11 03/05/05	BZ	99.6	100	05/03/97	3/5/2005	10,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
268	FIBRA LEASING S.A.	FIBRA 11 03/05/05	BZ	99.6	100	05/03/97	3/5/2005	10,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
269	FIBRA LEASING S.A.	FIBRA 11 03/05/05	BZ	99.6	100	05/03/97	3/5/2005	10,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
270	FIBRA LEASING S.A.	FIBRA 11 03/05/05	BZ	99.6	100	05/03/97	3/5/2005	10,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
271	FIBRA LEASING S.A.	FIBRA 11 03/05/05	BZ	99.6	100	05/03/97	3/5/2005	10,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	FINANCIAL	EURO-MTN	FIXED	10.80	3.0	semestral	4.62
272	BANCO DE INVEST GARANTIA	GARA 10 12 11/03	BZ	97.38446	100	29/11/95	11/29/2003	50,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.60	2.0	semestral	4.98
273	BANCO BAIERINDUS BRASIL	HBSC 10 07/28/98	BZ	97.6252	100	28/07/93	7/28/1998	20,000,000	10	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	10.60	3.0	semestral	6.38
274	BANCO BAIERINDUS BRASIL	HBSC 10 07/28/98	BZ	97.6252	100	28/07/93	7/28/1998	20,000,000	10	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	#N/A N Ap	FIXED	10.60	3.0	semestral	6.38
275	BANCO BAIERINDUS BRASIL	HBSC 11 11/24/97	BZ	98.7	100	23/11/94	11/24/1997	50,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	11.52	3.0	semestral	4.08
276	BANCO BAIERINDUS BRASIL	HBSC 11 10/06/97	BZ	99.05	100	08/10/94	10/8/1997	180,000,000	11	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	11.38	3.0	semestral	4.31
277	BANCO BAIERINDUS BRASIL	HBSC 10 12 09/99	BZ	100.125	100	02/04/98	4/2/1999	150,000,000	8.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.50	0.5	semestral	5.93
278	BANCO BAIERINDUS BRASIL	HBSC 10 12 09/99	BZ	100	100	02/04/98	4/2/1999	150,000,000	8.25	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.50	0.5	semestral	5.93
279	BCO BAIERINDUS DO BRASIL	HBSC 10 12 09/97	BZ	99.8383	100	23/06/95	6/23/1997	100,000,000	10.5	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.54	2.0	semestral	4.58
280	HBSC BANK BRASIL SA	HBSC 10 12 10/05	BZ	99.9	100	04/10/00	10/5/2005	50,000,000	10.375	ISMA-30/960	N	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.40	5.0	semestral	4.51

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	PAIS	PREÇO NA EMISSÃO	FACE	DATA EMISSÃO	DATA VENCIMENTO	VOLUME (USD)	CUPOM	CONTAGEM DE DIAS	TEM PUT CALL ?	INDUSTRIA DO EMISSOR	TIPO DE OFERTA	TIPO DE CUPOM	TAXA DE REND	PRAZO	FREQ DO CUPOM	SPREAD NA EMISSÃO
281	BANCO INTER AMER EXPRESS	INTEXP 9 12 03/99	BZ	100.48817	100	26/03/98	3/25/1999	50.000.000	9.5	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	9.00	1.0	semestral	3.56
282	ING BANK SAO PAULO	INTNED10 11 10/97	BZ	99.7	100	18/10/94	10/19/1997	50.000.000	10.25	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	10.37	3.0	semestral	3.38
283	ING BANK SAO PAULO	INTNED 9 12 06/97	BZ	99.643	100	01/09/95	6/2/1997	50.000.000	9.5	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	9.70	2.0	semestral	3.94
284	ING BANK SAO PAULO	INTNED 9 06/20/99	BZ	99.069	100	20/06/96	6/20/1999	25.000.000	8	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	9.36	3.0	semestral	2.81
285	ING BANK SAO PAULO	INTNED 7 3/4 08/05	BZ	100	100	08/05/97	8/8/2005	50.000.000	7.75	ISMA-30/360	Y	USD	EURO-MTN	FIXED	7.54	3.0	semestral	1.40
286	ING BANK SAO PAULO	INTNED 8 1/4 07/98	BZ	100	100	29/01/98	7/29/1998	300.000.000	8.25	ACT/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	8.25	0.5	semestral	3.01
287	ING BANK SAO PAULO	INTNED 4 5/8 12/03	BZ	100	100	05/12/01	12/5/2003	50.000.000	4.625	ISMA-30/360	Y	USD	EURO-MTN	FIXED	4.63	1.0	semestral	2.28
288	ING BK SAO PAULO	INTNED 8 3/8 03/98	BZ	100	100	26/03/98	3/26/1999	150.000.000	8.375	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	8.38	1.0	semestral	2.93
289	BANCO FRANCES E BRASILEIR	ITALUS 7/8 10/04/98	BZ	100.4795	100	04/10/98	10/4/1998	17.000.000	8.875	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	8.89	3.0	semestral	4.50
290	BANCO FRANCES E BRASILEIR	ITALUS 7/8 12/05/99	BZ	99.9	100	12/6/1996	12/6/1996	50.000.000	8.875	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	8.91	3.0	semestral	4.37
291	BANCO FRANCES E BRASILEIR	ITALUS 11 11/17/97	BZ	100	100	17/11/94	11/17/1997	30.000.000	11.18	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	11.18	3.0	semestral	3.05
292	BANCO ITAU S.A.	ITALUS 12 10/30/97	BZ	100	100	30/10/95	10/30/1997	220.000.000	9.5	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	9.50	2.0	semestral	3.85
293	BANCO ITAU S.A.	ITALU 01/06/97	BZ	94.79	100	10/04/96	1/6/1997	100.000.000	0	ACT/360	N	USD	EUROBOND	ZERO COUPON	7.50	0.7	sem cupom	1.74
294	BANCO ITAU S.A.	ITALU 5/8 05/28/97	BZ	100	100	03/09/98	5/29/1997	80.000.000	7.625	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	7.62	1.0	semestral	1.79
295	BANCO ITAU S.A.	ITALU 7 12 07/11/00	BZ	99.85	100	11/07/97	7/11/2000	100.000.000	7.5	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	7.56	3.0	semestral	1.56
296	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 1/4 04/28/00	CI	99.98	100	28/04/97	4/28/2000	100.000.000	8.25	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	8.26	3.0	semestral	1.62
297	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALU 10 12 04/00	CI	99.815	100	19/04/99	4/19/2000	150.000.000	10.5	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	10.70	1.0	semestral	6.02
298	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALU 10 11/17/00	CI	99.96	100	17/05/99	11/17/2000	100.000.000	10	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	10.25	1.5	semestral	5.14
299	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 1/4 02/23/01	CI	99.487	100	23/09/99	2/23/2001	200.000.000	9.25	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	9.63	1.5	semestral	4.14
300	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 1/4 02/23/01	CI	100.432	100	19/01/00	2/23/2001	100.000.000	9.25	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	8.81	1.1	semestral	2.66
301	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 3/4 03/14/02	CI	99.641	100	14/03/00	3/14/2002	100.000.000	8.75	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	8.95	2.0	semestral	2.46
302	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALU 8 05/14/01	CI	99.913	100	28/04/00	5/14/2001	150.000.000	8	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	8.06	1.0	semestral	1.84
303	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALU 3/8 12/28/01	CI	99.978	100	28/12/00	12/28/2001	100.000.000	7.375	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	7.40	1.0	semestral	2.00
304	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 5/8 09/20/02	CI	99.895	100	20/03/01	9/20/2002	125.000.000	6.625	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	6.70	1.5	semestral	2.50
305	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 3/4 10/30/02	CI	99.958	100	30/04/01	10/30/2002	100.000.000	6.75	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	6.78	1.5	semestral	2.63
306	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALU 10 08/15/11	CI	99.279	100	13/08/01	8/15/2011	180.000.000	10	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	10.12	10.0	semestral	2.80
307	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALU 10 08/15/11	CI	105.25	100	15/01/01	8/15/2011	80.000.000	10	30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	9.17	9.8	semestral	2.81
308	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALU 8 02/05/04	CI	100	100	05/02/02	2/5/2004	100.000.000	6	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	6.00	2.0	semestral	2.18
309	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 12 03/30/03	CI	100	100	21/03/02	3/3/2003	2.040.000	5.5	ACT/ACT	N	USD	EURO-MTN	FIXED	5.49	1.1	anual	3.18
310	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 12 08/28/03	CI	99.2	100	21/03/02	8/28/2003	5.015.000	5.5	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	6.06	1.4	semestral	2.92
311	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	ITALUS 3/4 04/05/05	CI	99.868	100	05/04/02	4/5/2005	100.000.000	6.75	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	6.80	3.0	semestral	2.86
312	BANCO BNL DO BRASIL S.A.	LAVORO 8 12 10/97	BZ	99.882	100	10/12/96	12/10/1997	15.000.000	8	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	9.45	3.0	semestral	2.66
313	BANCO BNL DO BRASIL S.A.	LAVORO 9 12 03/97	BZ	100.13	100	25/12/93	12/23/1997	20.000.000	9.5	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	10.08	3.0	semestral	4.71
314	BANCO BNL DO BRASIL S.A.	LAVORO 9 12 03/97	BZ	98.58	100	16/03/94	3/16/1997	15.000.000	9.5	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	11.00	5.0	semestral	5.19
315	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 10 07/30/98	BZ	98.224	100	30/07/93	7/30/1998	20.000.000	10	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	10.25	4.0	semestral	4.70
316	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 10 07/30/97	BZ	99.198	100	30/07/93	7/30/1997	7.500.000	10	ISMA-30/360	N	USD	PRIVATE PLACEMENT	FIXED	8.08	2.0	semestral	3.90
317	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 8 01/20/98	BZ	99.855	100	20/07/94	1/20/1998	16.696.000	8	ISMA-30/360	N	USD	PRIVATE PLACEMENT	FIXED	8.79	3.0	semestral	4.37
318	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 8 01/20/97	BZ	97.958	100	20/01/94	1/20/1997	16.696.000	8	ISMA-30/360	N	USD	PRIVATE PLACEMENT	FIXED	9.41	4.0	semestral	4.01
319	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 8 01/20/98	BZ	96.339	100	20/01/94	1/20/1998	16.696.000	8	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	9.25	1.0	semestral	3.41
320	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 9 1/4 08/98	BZ	100	100	18/03/95	8/16/1998	7.500.000	9.25	ISMA-30/360	N	USD	EUROBOND	FIXED	9.10	2.0	semestral	3.68
321	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 7 85 12/98	BZ	99.828	100	08/12/95	12/8/1997	150.000.000	7.85	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	7.85	1.0	anual	2.46
322	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 7 12 01/97	BZ	100	100	22/01/96	1/22/1997	16.696.000	7.5	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	7.50	1.0	anual	2.43
323	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 9 09/27/96	BZ	96.6097	100	29/03/96	9/27/1996	40.000.000	0	ACT/360	N	USD	EURO-MTN	ZERO COUPON	6.94	0.5	sem cupom	1.66
324	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 0 10/09/98	BZ	96.5639	100	09/04/96	10/9/1998	30.000.000	0	ACT/360	N	USD	EURO-MTN	ZERO COUPON	7.00	0.5	sem cupom	1.57
325	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 0 05/08/97	BZ	96.728	100	07/11/96	5/8/1997	31.100.000	0	ACT/360	N	USD	EURO-MTN	ZERO COUPON	6.76	0.5	sem cupom	1.43
326	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 0 05/08/97	BZ	96.728	100	07/11/96	5/8/1997	31.100.000	0	ACT/360	N	USD	EURO-MTN	ZERO COUPON	6.76	0.5	sem cupom	1.43
327	LLOYDS BANK BRAZIL	LLOYDS 6 3/4 04/02	BZ	100	100	17/04/01	4/11/2002	60.000.000	6.75	ACT/360	N	USD	DOMESTIC	FIXED	6.74	1.0	anual	2.55
328	LLOYDS TSB BANK (BRAZIL)	SANTAN 9 7/8 05/01	CI	100	100	18/11/99	5/18/2001	50.000.000	9.875	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	9.88	1.5	semestral	4.11
329	BANCO SANTANDER BRAZ CI	SANTAN 9 3/4 02/02	CI	100	100	22/02/00	2/22/2002	50.000.000	9.75	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	9.75	2.0	semestral	3.18
330	BANCO SANTANDER BRAZ CI	SANTAN 9 12 06/02	CI	99.774	100	28/08/00	6/28/2002	150.000.000	9.5	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	9.63	2.0	semestral	3.14
331	BANCO SANTANDER BRAZ CI	SANTAN 9 12 06/02	CI	100.3164	100	11/08/00	6/28/2002	50.000.000	9.125	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	9.30	1.9	semestral	3.05
332	BANCO SANTANDER BRAZ CI	SANTAN 9 12 06/02	CI	99.9645	100	20/03/97	3/20/2005	100.000.000	9.125	ISMA-30/360	Y	USD	FINANCIAL	FIXED	9.13	5.0	semestral	2.54
333	BANCO SANTANDER CENT-HIS	SANTAN 9 1/8 03/05	BZ	99.75	100	20/08/96	8/20/1999	60.000.000	10.75	ISMA-30/360	N	USD	EURO-MTN	FIXED	10.85	3.0	semestral	4.69
334	BANCO SANTANDER NOROESTE	SANTAN 9 12 12/04	BZ	99.5	100	17/12/96	12/12/2004	50.000.000	9.5	ISMA-30/360	Y	USD	EURO-MTN	FIXED	9.28	3.0	semestral	3.27
335	BANCO SANTANDER NOROESTE	SANTAN 9 12 12/04	BZ	99.5	100	13/09/96	8/13/2004	5.000.000	11.5	ISMA-30/360	Y	USD	PRIVATE MTN PLACEMENT	FIXED	11.32	3.0	semestral	5.00
336	BANCO SOFISA S.A.	SOFISA11 12 08/04	BZ	100	100	13/09/96	8/13/2004	5.000.000	11.5	ISMA-30/360	Y	USD	PRIVATE MTN PLACEMENT	FIXED	11.32	3.0	semestral	5.00

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	PAIS	PREÇO NA EMISSÃO	FACE	DATA EMISSÃO	DATA VENCIMENTO	VOLUME (USD)	CUPOM	CONTAGEM DE DIAS	TEM PUT CALL	MOEDA	TIPO DE INDUSTRIA DO EMISSOR	TIPO DE OFERTA	TIPO DE CUPOM	TAXA DE REND.	PRAZO	FREQ DO CUPOM	SPREAD NA EMISSÃO
337	BANCO SOFISA S.A.	SOFISA10 12/0705	BZ	100	100	01/07/97	7/1/2005	10,000,000	10.5	ISMA-30/360	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.32	3.0	semestral	4.14
338	BANCO SOFISA S.A.	SOFISA 11 12/1707	BZ	100	100	15/12/99	12/12/2007	10,000,000	11	ISMA-30/360	Y	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.82	3.0	semestral	4.68
339	BANCO NACIONAL (NASSAU)	SOFISA 10 05/2406	BZ	99.8329	100	25/03/95	5/2/1996	100,000,000	10	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.18	1.0	semestral	4.30
340	BANCO NACIONAL S.A.	UBB 8 1/2 07/2206	BZ	99.7404	100	22/07/93	7/22/1996	90,000,000	8.5	ISMA-30/360	N	USD	BANK	INVA N Ap	FIXED	8.60	3.0	semestral	4.00
341	BANCO NACIONAL S.A.	UBB10 1/2 05/2506	BZ	97.461	100	25/11/94	5/25/1996	100,000,000	10.5	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.40	3.5	semestral	3.72
342	BANCO NACIONAL S.A.	UBB 11 11/2807	BZ	99.512	100	28/11/94	11/28/1997	80,000,000	11	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	11.20	3.0	semestral	3.56
343	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 10 11/0207	CI	99.87	100	02/11/95	11/2/1997	75,000,000	10	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	10.19	2.0	semestral	4.70
344	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 7 7/8 08/0307	CI	99.83	100	03/06/96	6/3/1997	100,000,000	7.875	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.95	1.0	semestral	2.12
345	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 8 06/30/00	CI	100.02	100	30/06/97	6/30/2000	150,000,000	8	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.99	3.0	anual	1.76
346	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 7 3/4 08/14/00	CI	99.872	100	12/08/97	8/14/2000	250,000,000	7.75	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.78	3.0	semestral	1.80
347	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB10 3/4 04/26/00	CI	100	100	26/04/99	4/26/2000	125,000,000	10.75	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.75	1.0	semestral	5.98
348	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 10 07/30/01	CI	99.558	100	30/07/99	7/30/2001	100,000,000	10	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.25	2.0	semestral	4.56
349	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 8 7/8 04/26/02	CI	99.778	100	26/04/00	4/26/2002	100,000,000	8.875	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.00	2.0	semestral	2.51
350	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 9 12/31/01	CI	99.827	100	29/09/00	12/31/2001	175,000,000	9	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.15	1.5	semestral	2.87
351	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 8 3/4 08/30/02	CI	99.913	100	30/08/00	8/30/2002	150,000,000	8.75	MA-30/360 NON	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.80	2.0	semestral	2.58
352	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 7 1/4 03/31/03	CI	99.771	100	30/03/01	3/31/2003	100,000,000	7.25	MA-30/360 NON	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.38	2.0	semestral	3.09
353	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 7 10/18/02	CI	99.825	100	19/04/01	10/18/2002	150,000,000	7	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	7.13	1.5	semestral	2.99
354	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 7 1/4 08/28/03	CI	99.7503	100	28/07/01	8/28/2003	150,000,000	7.25	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.38	2.1	semestral	3.22
355	UNIBANCO (CAYMAN)	UBB 6 02/15/04	CI	99.786	100	15/02/02	2/15/2004	100,000,000	6	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	6.13	2.0	semestral	2.96
356	UNIBANCO LEASING S.A.	UBB11 1/8 11/28/97	BZ	99.75	100	28/11/94	11/28/1997	150,000,000	11.125	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	11.23	3.0	semestral	3.61
357	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB 8 1/2 07/29/98	BZ	100	100	29/07/93	7/29/1998	90,000,000	8.5	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EUROBOND	FIXED	8.50	3.0	semestral	3.52
358	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB 10 09/09/98	BZ	100	100	09/09/94	9/9/1998	90,000,000	10	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.00	2.0	semestral	3.82
359	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB10 1/2 09/09/97	BZ	100	100	09/09/94	9/9/1997	70,000,000	10.5	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.50	3.0	semestral	4.41
360	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB10 1/8 05/05/98	BZ	99.835	100	05/05/96	5/5/1998	100,000,000	10.125	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.30	1.0	semestral	3.27
361	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB10 1/4 06/12/97	BZ	99.75	100	12/06/95	6/12/1997	100,000,000	10.25	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	10.39	2.0	semestral	2.95
362	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB 9 5/8 05/07/99	BZ	99.835	100	07/05/98	5/7/1999	100,000,000	9.625	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.65	3.0	semestral	4.17
363	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB 9 3/8 08/24/98	CI	99.732	100	25/07/98	8/24/1998	100,000,000	9.375	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	9.47	3.2	semestral	3.27
364	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB 7 12 11/09/97	CI	100	100	09/11/96	11/6/1997	125,000,000	7.12	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.12	1.0	anual	1.68
365	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB 8 03/06/00	CI	99.923	100	05/02/97	3/6/2000	150,000,000	8	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	8.02	3.1	semestral	2.00
366	UNIBANCO-UNIAO DE BANCO	UBB 6 3/4 10/03/98	BZ	100	100	08/10/97	10/6/1998	100,000,000	6.75	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	6.75	1.0	anual	1.31
NOVOS DADOS USADOS APENAS PARA VALIDAÇÃO DO MODELO																			
1	BANCO VOTORANTIM SA	BANVOR 7 1/4 12/02	BZ	100	100	8/11/02	12/12/2002	75,000,000	7.25	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	7.12	0.3	sem cupom	5.43
2	BANCO VOTORANTIM SA	BANVOR 7 1/4 12/02	BZ	100	100	9/27/02	12/30/2002	10,000,000	7.25	ISMA-30/360	N	USD	BANK	INVA N Ap	FIXED	7.13	0.3	sem cupom	5.51
3	BANCO BRADESCO SA	BRADES 5 3/4 12/02	BZ	100	100	8/18/02	12/19/2002	100,000,000	5.75	ISMA-30/360	N	USD	BANK	EURO-MTN	FIXED	5.97	0.3	sem cupom	3.99

ANEXO IV - Plano Brady (Plano de Reestruturação da Dívida Externa)

Plano elaborado em 1989 pelo Secretario do Tesouro norte-americano Nicholas Brady em associação com o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial para reestruturar os serviços da dívida externa de forma a reduzir tanto o principal quanto as taxas de juros.

O referido acordo promoveu a troca, em abril de 1994, da dívida de responsabilidade do setor público por uma combinação de sete bônus de emissão da República (*Brady Bonds* Brasileiros: *Discount Bond*, *Par Bond*, *FLIRB*, *C Bond*, *DCB*, *NMB* e *EI*). Além desses, o Brasil já havia emitido *IDU* (*Interest Due and Unpaid*). Após o Brasil reiniciar as negociações com os credores externos em outubro de 1990, foi realizado, em abril de 1991, o acordo para regularização de juros devidos e não pagos entre 1989/90, que resultou na emissão dos referidos título. Pelos termos do acordo, os bônus seriam emitidos após o cumprimento de algumas condições prévias, dentre as quais, a assinatura do acordo de reestruturação do total da dívida de médio e longo prazos do setor público brasileiro (efetivado em julho de 1992). As principais características que marcaram o referido acordo podem ser descritas a seguir:

- A União passou a ser devedora de todos novos instrumentos emitidos em troca da dívida antiga;
- Possibilidade de realização de operações diversas com intuito de atribuir flexibilidade à administração do passivo, como pré-pagamentos, operações de troca dos títulos emitidos por novos títulos distintos (*debt-for-debt exchanges*) e recompra de títulos (*debt buyback*) no mercado - como vem ocorrendo com frequência recentemente (Julho de 2002);
- *Collateral* - como garantia de principal e/ou juros para três dos sete bônus emitidos: *Par Bond*, *Discount Bond* e *FLIRB*. *Collateral* é o ativo dado em garantia a um credor até que seu empréstimo seja honrado (se o tomador se torna inadimplente, o credor tem o direito legal de apreender o bem empenhado ou caucionado e vendê-lo para solução do empréstimo);
- Mecanismo de entrega escalonada das garantias, a partir da emissão de títulos transitórios (*Phase-in Bonds*), com a constituição de uma garantia de principal e o restante

em até quatro prestações sucessivas, o que foi cumprido pelo Brasil em 15.10.95, antecipando a entrega da última prestação em seis meses.

No âmbito do Plano Brady, o Brasil emitiu, em 15 de abril de 1994, em substituição a aproximadamente US\$ 55 bilhões de dívida antiga de médio e longo prazos do setor público, bônus de desconto colateralizados no valor de US\$ 7,3 bilhões (*Discount Bonds*); US\$ 10,5 bilhões em bônus ao par com garantias (*Par Bonds*); US\$ 8,5 bilhões em bônus de conversão da dívida (*DCB*); US\$ 2,2 bilhões de bônus de dinheiro novo (*NMB*); US\$ 1,7 bilhão de bônus de redução dos juros (*FLIRB*); US\$ 7,4 bilhões de bônus de redução dos juros de capitalização (*C-Bonds*) e US\$ 5,4 bilhões de bônus de juros (*ET*). A diferença entre a dívida original e o montante emitido em *Bradies* é decorrente da redução negociada no processo de reestruturação.

Os *Brady Bonds* se tornaram atraentes, pois possuem *collateral* do principal e/ou juros em títulos do Tesouro norte-americano, com taxas de juro fixas ou flutuantes, oferecem taxas de retornos atrativas aos investidores, o que possibilita a diversificação do portfolio, e serem de fácil negociação no mercado secundário.

Os preços dos *Brady Bonds* sofrem várias influências que podem estar relacionadas tanto com o país emissor, quanto com o *collateral*. Desta forma, as variações no crescimento econômico dos países devedores geram incertezas no mercado e afeta o risco soberano, devido ao aumento das probabilidades de *default*. Além do mais, as modificações no mercado dos títulos do Tesouro dos Estados Unidos (*collateral*), as variações nas taxas de juros internacionais, e as mudanças no retorno relativo dos títulos, como a desvalorização ocorrida no México em 1994 e no Brasil em 1999 acabam, também, afetando o preço dos *Bradies*. A maioria destes títulos é denominada em dólar, com 70% tendo maturidade acima de 10 anos.

Estes títulos se tornaram para o investidor internacional um termômetro em relação a performance das economias emergentes, sendo sensíveis às variações de risco de investimento nestes países.

ANEXO V - Grupos de Crédito

NOME	GRUPO_CREDITO	GRUPO_CREDITO *	GRUPO_CREDITO **
BANCO DO BRASIL	1	1	1
BANCO BRADESCO	1	1	1
BANCO ITAU	1	1	1
UNIBANCO	1	1	1
BANCO HSBC	2	2	2
BANCO CCF BRASIL	2	2	2
ING BANK	2	2	2
CITIBANK	2	2	2
BANK BOSTON	2	2	2
BANCO ABN AMRO	2	2	2
BANCO SANTANDER	2	2	2
LLOYDS BANK	2	2	2
BANCO SUDAMERIS	2	2	2
DEUTSCHE BANK	2	2	2
DRESDNER	2	2	2
BANCO BNL	2	2	2
BANCO J.P. MORGAN	2	2	2
BANCO SAFRA	3	3	2
BANCO BBA	3	3	2
BANCO AGF BRASEG	3	3	2
BANCO VOTORANTIM	3	3	2
BANCO INTER AMER EXPRE:	3	3	2
BCO MERCANTIL	3	3	2
BANCO GARANTIA	3	3	2
BANCO BILBAO VISC BRASIL	3	3	2
BANCO BRASCAN	4	4	3
BANCO BOZANO, SIMONSEN	4	4	3
BANCO BARCLAYS E GALICI	4	4	3
BANCO BCN BARCLAYS SA	4	4	3
BCO BOAVISTA INTERATLCC	4	4	3
BANCO PACTUAL	4	4	3
BANCO CREDIBANCO	4	4	3
BANCO EXCEL ECON	4	4	3
ABC-ROMA	4	4	3
BANCO BBM INVESTIMENTO	4	4	3
BANCO PONTUAL	4	4	3
BANCO FIBRA	5	4	3
BANCO CIDADE	5	4	3
BANCO BMG	5	4	3
BANCO AMERICA DO SUL	5	4	3
BCO BANDEIRANTES	5	4	3
BANCO RENDIMENTO	5	4	3
BANCO SOFISA	5	4	3
BANCO FRANCES E BRASILE	5	4	3
BANCO BAMERINDUS	5	4	3

Tab. 30 - Categoria de crédito. Elaborado pelo Autor.

ANEXO VI - Dados de Entrada

Nº	TICKER	PAÍS	EMISSION	VOLUME10	RTG	YTMP	PRAZO_VE	DURA_MOD	TX_L_RIS	EMBL_Y	EMBL_S	GRUPO_CR EDITO	GRUPO_C REDITO	GRUPO_CR EDITO	DPAIS	DC1	DC2	REC*
1	ITAU	BZ	1004066	10	NA	7.30	0.7	0.7	5.48	15.57	8.94	1	1	1	0	1	0	0
2	BRDES	BZ	2471001	20	BB2	5.75	1.0	0.9	2.32	14.05	9.69	1	1	1	0	1	0	0
3	ITAU	BZ	0308086	6	NA	7.62	1.0	0.9	5.78	14.93	8.05	1	1	1	0	1	0	0
4	BRDES	CI	1307003	5	NR	8.37	1.0	0.9	6.06	13.74	7.72	1	1	1	1	1	0	0
5	BRDES	CI	1205099	10	NR	8.87	1.0	0.9	4.77	14.52	8.02	1	1	1	1	1	0	0
6	BRDES	BZ	0508097	10	NA	6.88	1.0	0.9	5.53	9.95	3.88	1	1	1	0	1	0	0
7	BRDES	BZ	2407001	10	BB2	6.00	1.0	0.9	3.45	13.90	8.93	1	1	1	0	1	0	0
8	ITAU	CI	2601200	10	NR	7.40	1.0	0.9	5.43	13.75	8.55	1	1	1	1	1	0	0
9	UBB	CI	0308066	10	NA	7.95	1.0	0.9	5.78	14.93	8.05	1	1	1	1	1	0	0
10	UBB	BZ	0505065	10	NA	10.30	1.0	0.9	5.99	18.78	12.14	1	1	1	0	1	0	0
11	UBB	BZ	0610977	10	NR	6.75	1.0	1.0	5.44	9.46	3.32	1	1	1	0	1	0	0
12	UBB	CI	2604099	12.5	NR	10.75	1.0	0.9	4.74	14.56	9.30	1	1	1	1	1	0	0
13	UBB	CI	0611098	12.5	NA	7.12	1.0	1.0	5.41	12.33	6.02	1	1	1	1	1	0	0
14	ITAU	CI	1804099	15	NR	10.70	1.0	0.9	4.85	14.14	8.93	1	1	1	1	1	0	0
15	BRDES	BZ	2202001	17.5	NR	6.70	1.0	0.9	4.75	13.37	8.23	1	1	1	0	1	0	0
16	BRDES	CI	1007003	20	NR	8.38	1.0	0.9	6.08	13.71	7.67	1	1	1	1	1	0	0
17	BRDES	CI	1304099	20	NR	11.88	1.0	0.9	4.63	14.53	9.40	1	1	1	1	1	0	0
18	ITAU	CI	2604000	15	NR	8.08	1.0	0.9	6.22	14.19	7.91	1	1	1	1	1	0	0
19	ITAU	CI	1502002	0.204	NA	5.49	1.1	1.0	2.28	12.07	7.41	1	1	1	1	1	0	0
20	BRDES	BZ	0308066	10	NA	7.26	1.1	1.0	5.95	13.75	8.86	1	1	1	0	1	0	0
21	ITAU	CI	1801000	10	NR	8.81	1.1	1.0	6.14	15.01	8.35	1	1	1	1	1	0	0
22	ITAU	CI	2103002	0.5015	BB2	6.08	1.4	1.3	3.05	11.66	6.64	1	1	1	1	1	0	0
23	BRDES	CI	1210099	10	NR	9.40	1.5	1.4	5.67	16.55	10.52	1	1	1	1	1	0	0
24	BRDES	CI	0612089	10	NR	9.17	1.5	1.4	5.63	15.09	8.97	1	1	1	1	1	0	0
25	BRDES	BZ	2504001	10	BB2	6.86	1.5	1.4	4.03	14.57	9.41	1	1	1	0	1	0	0
26	ITAU	CI	1705099	10	NR	10.25	1.5	1.4	5.07	15.20	9.57	1	1	1	1	1	0	0
27	ITAU	CI	3004001	10	BB2	8.78	1.5	1.4	4.11	14.13	8.90	1	1	1	1	1	0	0
28	ITAU	CI	2003001	12.5	NR	6.70	1.5	1.4	4.20	13.52	8.73	1	1	1	1	1	0	0
29	UBB	CI	1804001	15	BB3	7.13	1.5	1.4	4.10	13.67	8.61	1	1	1	1	1	0	0
30	ITAU	CI	2308069	20	NR	9.63	1.5	1.4	5.43	17.89	12.05	1	1	1	1	1	0	0
31	UBB	CI	2908000	17.5	NR	9.13	1.5	1.4	6.22	14.07	7.99	1	1	1	1	1	0	0
32	UBB	BZ	0808094	6	NA	10.00	2.0	1.8	6.33	15.33	7.98	1	1	1	0	1	0	0
33	UBB	CI	0211095	7.5	NA	10.19	2.0	1.8	5.46	18.24	12.35	1	1	1	1	1	0	0
34	BANBRA	CI	2601001	10	BB2	7.87	2.0	1.8	4.78	13.00	7.77	1	1	1	1	1	0	0
35	BRDES	BZ	3005095	10	NA	9.85	2.0	1.8	5.68	16.24	11.94	1	1	1	0	1	0	0
36	BRDES	BZ	1212085	10	NA	8.63	2.0	1.8	5.38	17.02	11.29	1	1	1	0	1	0	0
37	BRDES	CI	1808001	10	BB2	7.30	2.0	1.8	3.97	13.49	8.38	1	1	1	1	1	0	0
38	ITAU	CI	1403000	10	NR	8.95	2.0	1.8	6.47	13.89	7.87	1	1	1	1	1	0	0
39	ITAU	CI	0502002	10	BB2	6.00	2.0	1.9	2.98	12.48	7.79	1	1	1	1	1	0	0
40	UBB	CI	3007089	10	NR	10.25	2.0	1.8	5.63	17.24	11.37	1	1	1	1	1	0	0
41	UBB	CI	2604000	10	NR	9.00	2.0	1.8	6.51	14.20	8.02	1	1	1	1	1	0	0
42	UBB	CI	3003001	10	BB3	7.36	2.0	1.8	4.18	13.76	8.87	1	1	1	1	1	0	0
43	UBB	CI	1502002	10	BB3	6.13	2.0	1.8	2.94	12.07	7.41	1	1	1	1	1	0	0
44	UBB	BZ	1208095	10	NA	10.39	2.0	1.8	5.94	19.09	12.73	1	1	1	0	1	0	0
45	BRDES	BZ	0503002	15	BB2	5.89	2.0	1.9	3.21	11.76	6.91	1	1	1	0	1	0	0
46	UBB	CI	3003000	15	BB3	8.90	2.0	1.8	6.24	12.86	6.97	1	1	1	1	1	0	0
47	BRDES	CI	0802000	20	NR	9.25	2.0	1.8	6.68	14.87	8.31	1	1	1	1	1	0	0
48	ITAU	BZ	3010085	22	NA	9.50	2.0	1.8	5.62	18.16	12.15	1	1	1	0	1	0	0
49	BRDES	CI	1205000	10	NR	8.63	2.0	1.8	6.90	15.51	8.98	1	1	1	1	1	0	0
50	BRDES	BZ	1711000	15	BB2	8.01	2.0	1.8	5.88	14.31	8.58	1	1	1	0	1	0	0
51	UBB	CI	2607001	15	BB3	7.36	2.1	1.8	3.94	14.01	8.99	1	1	1	1	1	0	0
52	BANBRA	CI	2610094	5	NA	8.49	2.8	2.4	7.00	16.01	8.29	1	1	1	1	1	0	0
53	BRDES	BZ	1801093	5	NA	7.88	3.0	2.6	4.50	10.55	4.65	1	1	1	0	1	0	0
54	BRDES	BZ	1401094	5	NA	7.85	3.0	2.6	4.44	9.89	4.11	1	1	1	0	1	0	0
55	BRDES	BZ	1801096	5	NR	7.82	3.0	2.6	5.81	12.07	5.86	1	1	1	0	1	0	0
56	BRDES	BZ	1011094	6	NA	9.63	3.0	2.5	7.40	16.39	8.47	1	1	1	0	1	0	0
57	UBB	BZ	0903094	7	NA	10.50	3.0	2.5	6.63	15.33	7.98	1	1	1	0	1	0	0

Nº	TICKER	NAME	PAIS	EMIÇÃO	VOLUME10	RTG	YTMF	PRAZO_VE	DURA_MDO	TX_L_RIS	EMBL_Y	EMBL_S	GRUPO_CR EDITO	GRUPO_C REDITO	GRUPO_CR EDITO	CPAIS	DC1	DC2	REC1
58	UBB	BANCO NACIONAL S.A.	BZ	28/11/94	8	NA	11.20	3.0	2.5	7.59	16.72	8.87	1	1	1	0	1	0	0
59	BANBR	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	BZ	22/02/95	8.25	NA	8.75	3.0	2.6	7.03	21.14	13.85	1	1	1	1	1	0	0
60	UBB	BANCO NACIONAL S.A.	BZ	22/02/95	9	NA	8.60	3.0	2.6	4.51	12.44	6.48	1	1	1	0	1	0	0
61	UBB	UNIBANCO UNIAO DE BANCO	BZ	28/07/93	9	NA	8.50	3.0	2.6	4.39	12.30	6.45	1	1	1	0	1	0	0
62	BANBR	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	06/12/94	10	NA	10.34	3.0	2.5	7.67	16.01	8.24	1	1	1	1	1	0	0
63	BRDES	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	CI	28/01/97	10	NR	8.01	3.0	2.6	6.17	11.25	4.60	1	1	1	1	1	0	0
64	ITAU	BANCO ITAU S.A.	BZ	11/07/87	10	NR	7.56	3.0	2.8	6.00	10.02	3.73	1	1	1	0	1	0	0
65	ITAU	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	CI	28/04/97	10	NR	8.26	3.0	2.6	6.64	11.59	4.96	1	1	1	1	1	0	0
66	ITAU	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	CI	05/04/02	10	BB3	8.80	3.0	2.7	3.85	11.69	6.64	1	1	1	1	1	0	0
67	UBB	UNIBANCO UNIAO DE BANCO	BZ	07/05/96	10	NR	9.85	3.0	2.5	6.35	14.82	8.00	1	1	1	0	1	0	0
68	UBB	UNIBANCO (CAYMAN)	CI	30/06/97	15	NR	7.99	3.0	2.7	6.23	10.57	4.00	1	1	1	1	1	0	0
69	UBB	UNIBANCO LEASING S.A.	BZ	28/11/94	15	NA	11.23	3.0	2.5	7.59	16.72	8.87	1	1	1	0	1	0	0
70	BANBR	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	07/03/98	20	NR	9.30	3.0	2.6	5.38	15.35	9.04	1	1	1	1	1	0	0
71	BRDES	BANCO BRADESCO (CAYMAN)	CI	16/10/97	20	NR	7.63	3.0	2.6	5.69	9.56	3.40	1	1	1	1	1	0	0
72	UBB	UNIBANCO (CAYMAN)	CI	12/08/97	25	NR	7.78	3.0	2.6	6.16	10.03	3.60	1	1	1	1	1	0	0
73	UBB	UNIBANCO UNIAO DE BANCO	CI	05/02/97	15	NR	8.02	3.1	2.6	6.03	10.83	4.45	1	1	1	1	1	0	0
74	UBB	UNIBANCO UNIAO DE BANCO	CI	25/07/96	10	NR	9.47	3.2	2.6	6.43	14.55	7.73	1	1	1	1	1	0	0
75	UBB	BANCO NACIONAL S.A.	BZ	25/11/94	10	NA	11.40	3.5	2.8	7.49	16.72	8.96	1	1	1	0	1	0	0
76	BANBR	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	14/04/93	10	NA	10.80	5.0	3.8	5.04	13.52	7.66	1	1	1	1	1	0	0
77	BANBR	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	05/08/93	20	NA	9.11	5.0	3.9	5.17	12.55	6.70	1	1	1	1	1	0	0
78	BANBR	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	09/06/97	20	NR	8.48	5.0	3.9	6.43	10.62	4.01	1	1	1	1	1	0	0
79	ITAU	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	CI	09/11/01	8	NR	9.17	9.8	6.1	4.27	13.66	9.60	1	1	1	1	1	0	0
80	BRDES	BANCO BRADESCO SA	BZ	17/12/01	15	BBB1	10.53	10.0	6.1	5.19	13.14	8.16	1	1	1	1	1	0	0
81	ITAU	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	CI	13/08/01	18	BBB1	10.12	10.0	6.2	4.98	13.60	8.94	1	1	1	1	1	0	0
82	BANBR	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	09/05/97	20	BB2	9.50	10.0	6.1	8.85	10.82	4.01	1	1	1	1	1	0	0
83	CCF	BANCO CCF BRASIL S.A.	BZ	13/03/98	11	NA	8.50	0.5	0.5	5.20	10.33	4.69	2	2	2	1	0	1	0
84	BBF	BANCO DE BOSTON	BZ	19/04/98	1.71	NA	7.87	0.5	0.5	5.27	14.59	8.07	2	2	2	1	0	1	0
85	C	CITIBANK NA NASSAU	BH	31/03/99	10	NR	11.50	0.5	0.5	4.52	15.54	10.30	2	2	2	1	0	1	0
86	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	30/08/98	1.05	NA	7.75	0.5	0.5	5.48	13.62	6.90	2	2	2	1	0	1	0
87	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	28/03/98	4	NA	8.94	0.5	0.5	5.19	15.45	9.12	2	2	2	1	0	1	0
88	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	07/11/98	1.535	NA	8.78	0.5	0.5	5.27	12.31	6.03	2	2	2	1	0	1	0
89	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	07/11/98	3.11	NA	8.78	0.5	0.5	5.27	12.31	6.03	2	2	2	1	0	1	0
90	AAB	BANCO ABN AMRO S.A.	BZ	09/03/99	10	NR	12.33	0.5	0.5	4.67	17.05	11.86	2	2	2	1	0	1	0
91	INTRED	ING BANK SAO PAULO	BZ	29/01/98	30	NA	8.25	0.5	0.5	5.23	11.06	5.45	2	2	2	1	0	1	0
92	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	09/04/98	3	NA	7.00	0.5	0.5	5.30	15.75	9.19	2	2	2	1	0	1	0
93	HSBC	BANCO HSBC BAMERINUS	BZ	02/04/99	25	NR	10.50	0.5	0.5	4.48	15.30	10.02	2	2	2	1	0	1	0
94	AAB	BANCO ABN AMRO S.A.	BZ	31/03/99	10	NR	11.22	0.8	0.7	4.81	15.54	10.30	2	2	2	1	0	1	0
95	C	CITIBANK NA NASSAU	BH	15/12/99	6	NR	9.20	1.0	0.9	5.84	14.56	8.36	2	2	2	1	0	1	0
96	LLOYDS	LLOYDS TSB BANK (BRAZIL)	BZ	17/04/01	6	NR	8.74	1.0	0.9	4.17	13.79	8.66	2	2	2	1	0	1	0
97	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	30/03/98	2.2	NA	8.25	1.0	1.0	5.91	13.82	6.90	2	2	2	1	0	1	0
98	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	21/02/97	0.65	NA	7.13	1.0	0.9	5.46	10.56	4.17	2	2	2	1	0	1	0
99	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	16/03/95	0.75	NA	9.25	1.0	0.9	5.82	17.73	11.20	2	2	2	1	0	1	0
100	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	16/03/95	1	NA	9.75	1.0	0.9	5.82	17.73	11.20	2	2	2	1	0	1	0
101	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	31/03/99	1	NR	8.88	1.0	0.9	5.29	17.87	11.94	2	2	2	1	0	1	0
102	LAVORO	BANCO BNL DO BRASIL S.A.	BZ	10/12/99	1.5	NA	8.13	1.0	0.9	5.44	11.75	5.52	2	2	2	1	0	1	0
103	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	18/12/95	1.5	NA	7.85	1.0	1.0	5.38	17.44	11.61	2	2	2	1	0	1	0
104	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	22/01/98	1.6966	NA	7.50	1.0	1.0	5.07	14.79	9.15	2	2	2	1	0	1	0
105	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	03/03/98	1.8	NR	8.50	1.0	1.0	5.45	10.60	4.77	2	2	2	1	0	1	0
106	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	27/12/95	2	NA	9.46	1.0	0.9	5.23	16.27	10.61	2	2	2	1	0	1	0
107	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	01/09/98	2	NR	9.00	1.0	0.9	4.86	16.74	13.73	2	2	2	1	0	1	0
108	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	24/12/98	2	NR	11.25	1.0	0.9	4.72	15.82	10.94	2	2	2	1	0	1	0
109	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	05/05/99	2	NR	11.13	1.0	0.9	4.76	14.40	9.02	2	2	2	1	0	1	0
110	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	30/06/98	2	NR	9.88	1.0	0.9	5.06	15.98	10.20	2	2	2	1	0	1	0
111	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	19/10/99	2	NR	8.87	1.0	0.9	5.47	16.85	10.53	2	2	2	1	0	1	0
112	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	21/03/01	2	BB2	6.50	1.0	1.0	3.30	14.31	9.52	2	2	2	1	0	1	0
113	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	26/03/97	2.2	NA	7.38	1.0	0.9	5.54	10.01	3.65	2	2	2	1	0	1	0
114	BSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	29/05/98	3	NA	8.38	1.0	0.9	5.71	14.59	7.83	2	2	2	1	0	1	0

Nº	TICKER	NAME	PAIS	EMISSÃO	VOLUME*10	RTG	YTMP	PRAZO_VE	DURA_MDD	TX_L_RIS	EMBL_Y	EMBL_S	GRUPO_CR EDITO	GRUPO_C REDITO_*	GRUPO_CR EDITO_*	DPAS	DC1	DC2	REC*
115	FBF	BANCO DE BOSTON	BZ	1803098	3,2	NA	8,50	1,0	0,9	5,46	18,08	9,70	2	2	1	0	0	1	0
116	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	0403097	5	NA	7,00	1,0	1,0	5,50	10,00	3,73	2	2	1	0	0	1	0
117	C	BANCO CITIBANK S.A.	BZ	1209095	5	NA	8,52	1,0	0,9	5,61	17,54	11,37	2	2	1	0	0	1	0
118	C	CITI INVESTMENTS S.A.	BZ	0103095	5	NA	10,12	1,0	0,9	6,42	21,59	14,42	2	2	1	0	0	1	0
119	C	CITI INVESTMENTS S.A.	BZ	2201095	5	NA	8,50	1,0	0,9	5,46	18,11	12,20	2	2	1	0	0	1	0
120	C	CITI INVESTMENTS S.A.	BZ	0103096	5	NA	7,78	1,0	0,9	5,06	15,35	9,04	2	2	1	0	0	1	0
121	FBF	BANKOSTON BCO MULTIPLO	BZ	0901297	5	NA	8,93	1,0	0,9	5,57	10,94	4,95	2	2	1	0	0	1	0
122	INTNED	ING BANK SAO PAULO	BZ	0601201	5	NA	10,25	1,0	1,0	2,27	12,92	8,24	2	2	1	0	0	1	0
123	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	0605095	7	NA	8,41	1,0	0,9	5,64	17,47	11,31	2	2	1	0	0	1	0
124	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	0201095	7,5	NA	8,41	1,0	0,9	5,64	17,47	11,31	2	2	1	0	0	1	0
125	AAB	ABN AMRO ARREND MERCANT	BZ	1202098	10	NA	8,93	1,0	0,9	5,27	10,65	5,05	2	2	1	0	0	1	0
126	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	2801097	10	NA	7,13	1,0	0,9	5,31	11,64	5,87	2	2	1	0	0	1	0
127	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	3103098	10	NA	8,38	1,0	0,9	5,39	10,21	4,46	2	2	1	0	0	1	0
128	AAB	BANCO ABR AMRO	BZ	0903098	15	NA	8,62	1,0	0,9	5,38	10,63	4,89	2	2	1	0	0	1	0
129	HSBC	BANCO HSBC BAMERINDUS	BZ	0204098	15	NA	8,11	1,0	0,9	5,34	10,25	4,63	2	2	1	0	0	1	0
130	INTNED	ING BK SAO PAULO	BZ	2603096	15	NA	8,38	1,0	0,9	5,42	10,23	4,49	2	2	1	0	0	1	0
131	AAB	ABN AMRO BK BRAZIL LRN	BZ	2201298	2,5	NR	11,00	1,0	0,9	4,56	15,65	11,14	2	2	1	0	0	1	0
132	C	CITIBANK NA NASSAU	BH	2004098	9	NR	8,46	1,3	1,1	5,43	10,34	4,64	2	2	1	0	0	1	0
133	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	1607001	2	BB2	6,99	1,4	1,3	3,73	14,67	9,83	2	2	1	0	0	1	0
134	C	CITIBANK NA BRAZIL	BZ	2301099	7,5	NR	9,40	1,5	1,3	6,78	15,24	9,16	2	2	1	0	0	1	0
135	FBF	BANKOSTON BCO MULTIPLO	BZ	0203000	5	NR	8,79	1,5	1,4	6,35	14,26	7,84	2	2	1	0	0	1	0
136	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	2301095	1	NA	10,04	1,5	1,4	5,71	17,69	11,83	2	2	1	0	0	1	0
137	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	1601298	2	NR	9,50	1,5	1,4	6,03	14,69	8,43	2	2	1	0	0	1	0
138	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	2801299	2	NR	9,50	1,5	1,4	6,03	14,69	8,43	2	2	1	0	0	1	0
139	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	3004001	2	BB2	7,62	1,5	1,4	4,41	14,13	8,90	2	2	1	0	0	1	0
140	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	2605001	2	BB2	7,37	1,5	1,4	4,00	13,66	8,30	2	2	1	0	0	1	0
141	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	2106000	5	NR	8,90	1,5	1,4	6,33	14,06	7,91	2	2	1	0	0	1	0
142	C	CITIBANK NA NASSAU	BH	0101099	5	NR	9,50	1,5	1,4	5,49	16,93	10,99	2	2	1	0	0	1	0
143	DRSDNR	DRESDNER BK LATAMERIKIA	BZ	2701099	5	NR	9,21	1,5	1,3	5,74	16,07	9,91	2	2	1	0	0	1	0
144	SANTAN	BANCO SANTANDER BRAZ CI	CI	1801099	5	NR	9,86	1,5	1,3	5,74	15,16	8,13	2	2	1	0	0	1	0
145	AAB	BANCO ABR AMRO REAL S.A.	CI	0406001	10	NA	7,10	1,5	1,4	3,92	13,46	8,35	2	2	1	0	0	1	0
146	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	1606095	1	NA	10,40	1,5	1,3	5,95	17,73	11,20	2	2	1	0	0	1	0
147	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	1201099	5	NR	8,32	1,5	1,3	5,63	15,09	9,19	2	2	1	0	0	1	0
148	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	0601099	15	NR	9,38	1,6	1,4	5,61	16,63	10,84	2	2	1	0	0	1	0
149	SANTAN	BANCO SANTANDER BRAZ CI	CI	1106000	5	NR	9,30	1,9	1,7	6,25	13,11	7,24	2	2	1	0	0	1	0
150	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	1503000	5	NR	8,92	1,9	1,7	6,46	14,18	7,87	2	2	1	0	0	1	0
151	DB	DEUTSCHE BK-BANCO ALEMAO	BZ	2801095	1,19	NA	9,40	2,0	1,8	5,47	16,07	12,21	2	2	1	0	0	1	0
152	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	2001094	1,6666	NA	8,08	2,0	1,8	4,03	10,01	4,30	2	2	1	0	0	1	0
153	FBF	BANCO DE BOSTON	BZ	1306095	2,5	NA	10,04	2,0	1,8	5,62	16,31	12,19	2	2	1	0	0	1	0
154	FBF	LEASING BANK BOSTON S.A.	BZ	2107095	3	NA	10,23	2,0	1,8	5,99	15,09	11,60	2	2	1	0	0	1	0
155	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	1007098	5	NR	8,91	2,0	1,8	5,41	11,66	6,21	2	2	1	0	0	1	0
156	C	BANCO CITIBANK S.A.	BZ	3001095	5	NA	8,75	2,0	1,8	5,62	16,16	12,15	2	2	1	0	0	1	0
157	DRSDNR	DEUTSCH SUDAMERIKANISCHE	BZ	1807095	5	NA	9,22	2,0	1,8	5,91	17,62	11,34	2	2	1	0	0	1	0
158	SANTAN	BANCO SANTANDER BRAZ CI	CI	2202000	5	NA	9,75	2,0	1,8	6,59	15,04	8,66	2	2	1	0	0	1	0
159	BSUSD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	0401295	6	NA	10,21	2,0	1,8	5,29	17,21	11,58	2	2	1	0	0	1	0
160	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	1101298	7,5	NR	10,31	2,0	1,8	4,46	16,23	11,83	2	2	1	0	0	1	0
161	FBF	BANCO DE BOSTON	BZ	1706095	9	NA	10,55	2,0	1,7	8,12	17,66	11,32	2	2	1	0	0	1	0
162	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	2901100	10	NA	8,50	2,0	1,8	5,05	14,31	8,73	2	2	1	0	0	1	0
163	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	0501295	12,5	NA	8,82	2,0	1,8	5,32	17,42	11,76	2	2	1	0	0	1	0
164	C	CITIBANK NA BRAZIL	BZ	1206095	15	NA	9,50	2,0	1,8	5,94	19,09	12,73	2	2	1	0	0	1	0
165	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	0601295	15	NA	9,10	2,0	1,8	5,40	17,35	11,61	2	2	1	0	0	1	0
166	SANTAN	BANCO SANTANDER BRAZ CI	CI	2606000	15	NR	9,63	2,0	1,8	6,46	14,07	7,92	2	2	1	0	0	1	0
167	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	1502000	20	NR	9,25	2,0	1,8	6,03	14,76	8,24	2	2	1	0	0	1	0
168	INTNED	ING BANK SAO PAULO	BZ	0106095	5	NA	9,70	2,0	1,8	5,73	17,64	11,65	2	2	1	0	0	1	0
169	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	2202098	15	NA	8,21	2,0	1,8	5,08	14,71	8,81	2	2	1	0	0	1	0
170	AAB	BANCO ABR AMRO S.A.	BZ	1003095	8	NA	9,79	2,0	1,8	5,96	17,43	10,91	2	2	1	0	0	1	0
171	C	CITIBANK NA NASSAU	BH	1206098	5	NR	10,50	2,0	1,8	5,18	14,52	9,02	2	2	1	0	0	1	0

Nº	TICKER	NAME	PAIS	EMIÇÃO	VOLUME10	RTG	YTAMP	PRAZO_VE	DURA_MOD	TX_L_RIS	EMBL_S	EMBL_S	GRUPO_CR EDITO	GRUPO_C REDITO	GRUPO_CR EDITO	DPAS	DC1	DC2	REC*
172	FBF	LEASING BANK BOSTON S.A.	BZ	29/11/94	5	NR	10.79	2.9	2.4	7.63	16.43	8.51	2	2	1	0	0	1	0
173	C	CITI INVESTMENTS SA	BZ	03/03/97	5	NR	7.73	3.0	2.6	6.24	11.29	4.69	2	2	1	0	0	1	0
174	BNSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	12/12/96	1	NR	8.33	3.0	2.6	5.94	12.16	5.79	2	2	1	0	0	1	0
175	BNSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	24/10/94	1.5	NA	10.88	3.0	2.5	7.12	15.57	7.80	2	2	1	0	0	1	0
176	BNSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	31/10/94	1.5	NA	10.88	3.0	2.5	7.08	16.09	8.37	2	2	1	0	0	1	0
177	LAVORO	BANCO BNL DO BRASIL S.A.	BZ	18/03/94	1.5	NA	10.06	3.0	2.5	5.28	12.66	6.32	2	2	1	0	0	1	0
178	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	20/01/94	1.6668	NA	8.79	3.0	2.6	4.34	10.01	4.30	2	2	1	0	0	1	0
179	LAVORO	BANCO BNL DO BRASIL S.A.	BZ	23/12/93	2	NR	9.45	3.0	2.5	4.46	9.92	4.23	2	2	1	0	0	1	0
180	BNSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	15/06/97	2.5	NR	8.25	3.0	2.6	6.00	9.92	3.58	2	2	1	0	0	1	0
181	INTNED	ING BANK SAO PAULO	BZ	20/08/96	2.5	NA	9.36	3.0	2.6	6.53	14.83	8.00	2	2	1	0	0	1	0
182	BANJPM	BANCO J.P. MORGAN S.A.	BZ	31/05/96	3.45	NR	9.17	3.0	2.5	6.42	14.72	7.92	2	2	1	0	0	1	0
183	C	BANCO CITIBANK S.A.	BZ	30/10/97	5	NR	7.37	3.0	2.6	5.67	12.39	6.49	2	2	1	0	0	1	0
184	C	CITI INVESTMENTS S.A.	BZ	22/11/96	5	NR	7.65	3.0	2.6	6.53	14.83	8.00	2	2	1	0	0	1	0
185	ORSDNR	DEUTSCH SUDAMERIKANISCHE	BZ	02/12/94	5	NA	10.84	3.0	2.6	7.58	16.01	6.21	2	2	1	0	0	1	0
186	INTNED	ING BANK SAO PAULO	BZ	18/10/94	5	NA	10.37	3.0	2.5	6.94	15.29	7.68	2	2	1	0	0	1	0
187	INTNED	ING BANK SAO PAULO	BZ	08/06/97	5	NA	7.54	3.0	2.6	6.14	10.07	3.65	2	2	1	0	0	1	0
188	SANTAN	BANCO SANTANDER NOROESTE	BZ	17/12/96	5	NA	9.28	3.0	2.6	5.99	12.01	5.60	2	2	1	0	0	1	0
189	AAB	BANCO ABN AMRO S.A.	BZ	28/10/94	6	NA	10.80	3.0	2.5	7.04	16.01	8.29	2	2	1	0	0	1	0
190	SANTAN	BANCO SANTANDER NOROESTE	BZ	20/08/96	6	NR	10.85	3.0	2.5	6.13	13.72	7.17	2	2	1	0	0	1	0
191	BNSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	05/06/96	7	NR	8.67	3.0	2.6	6.59	14.80	8.03	2	2	1	0	0	1	0
192	C	BANCO CITIBANK S.A.	BZ	12/06/97	7	NR	7.65	3.0	2.6	6.22	10.50	3.97	2	2	1	0	0	1	0
193	C	CITIBANK NA BRAZIL	BZ	23/12/93	7	NA	8.40	3.0	2.6	4.46	9.92	4.23	2	2	1	0	0	1	0
194	CRSDNR	DEUTSCH SUDAMERIKANISCHE	BZ	30/11/95	7	NA	9.40	3.0	2.6	5.40	17.50	11.75	2	2	1	0	0	1	0
195	FBF	BANCO DE BOSTON	BZ	14/10/93	7	NA	8.02	3.0	2.6	4.04	11.30	6.08	2	2	1	0	0	1	0
196	CCF	BANCO CCF BRASIL S.A.	BZ	28/06/96	7.5	NA	9.67	3.0	2.5	6.28	14.25	7.56	2	2	1	0	0	1	0
197	AAB	BANCO ABN AMRO S.A.	BZ	03/05/96	10	NR	8.83	3.0	2.6	5.63	10.56	4.82	2	2	1	0	0	1	0
198	AAB	BANCO ABN AMRO S.A.	BZ	30/07/96	10	NR	8.91	3.0	2.6	5.48	11.82	6.27	2	2	1	0	0	1	0
199	CCF	BANCO CCF BRASIL S.A.	BZ	28/07/97	10	NR	7.59	3.0	2.6	5.90	9.93	3.72	2	2	1	0	0	1	0
200	BNSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	18/10/96	2	NR	8.83	3.0	2.6	6.03	12.47	5.97	2	2	1	0	0	1	0
201	BNSUD	BANCO SUDAMERIS BRASIL	BZ	17/10/96	1.5	NR	8.83	3.0	2.6	6.02	12.56	6.04	2	2	1	0	0	1	0
202	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	30/07/93	0.75	NA	10.25	4.0	3.2	4.78	12.35	6.51	2	2	1	0	0	1	0
203	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	20/01/94	1.0008	NA	9.41	4.0	3.3	4.67	10.01	4.30	2	2	1	0	0	1	0
204	AAB	BANCO ABN AMRO S.A.	BZ	17/02/94	3.5	NA	7.85	4.0	3.4	5.16	10.64	4.81	2	2	1	0	0	1	0
205	C	CITIBANK NA BRAZIL	BZ	27/08/97	1.5	NR	8.54	5.0	4.0	6.34	10.52	4.01	2	2	1	0	0	1	0
206	LLOYDS	LLOYDS BANK BRAZIL	BZ	30/07/93	2	NA	11.00	5.0	3.8	5.15	12.38	6.51	2	2	1	0	0	1	0
207	AAB	BANCO ABN AMRO S.A.	BZ	15/09/97	3.34	NA	8.50	5.0	3.9	6.16	9.92	3.58	2	2	1	0	0	1	0
208	SANTAN	BANCO SANTANDER CENT-HIS	BZ	20/03/97	10	BEB	9.13	5.0	3.9	8.59	11.53	4.77	2	2	1	0	0	1	0
209	HSBC	HSBC BANK BRASIL SA	BZ	04/10/00	5	B1	10.40	5.0	3.8	5.91	13.34	7.43	2	2	1	0	0	1	0
210	BANSAF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	22/12/95	5	NA	10.32	0.3	0.3	5.11	16.35	10.65	3	3	1	0	0	1	0
211	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BZ	31/10/95	4	NA	8.44	0.5	0.5	5.57	16.22	12.22	3	3	1	0	0	1	0
212	AGFFP	BANCO AGF BRASEG SA	BZ	10/12/99	3.5	NR	9.75	0.9	0.8	5.65	14.80	8.76	3	3	1	0	0	1	0
213	BANSAF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	19/04/99	12.5	NR	11.71	0.9	0.9	4.62	14.14	8.93	3	3	1	0	0	1	0
214	BANVOR	BANCO VOTORANTIM SA	BZ	14/12/01	17.5	NA	5.25	1.0	0.9	2.27	13.06	6.14	3	3	1	0	0	1	0
215	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	04/05/99	7.5	NR	11.75	1.0	0.9	4.79	14.21	8.81	3	3	1	0	0	1	0
216	AGFFP	BANCO AGF BRASEG SA	BZ	28/10/99	10	NR	10.37	1.0	0.9	5.47	15.99	9.83	3	3	1	0	0	1	0
217	BANVOR	BANCO VOTORANTIM SA	BZ	12/05/99	5	NR	10.75	1.0	0.9	4.77	14.52	9.02	3	3	1	0	0	1	0
218	BANVOR	BANCO VOTORANTIM SA	BZ	30/11/00	5	NR	8.00	1.0	0.9	5.92	14.51	9.03	3	3	1	0	0	1	0
219	INTEXP	BANCO INTER AMER EXPRESS	BZ	26/03/98	5	NA	9.00	1.0	0.9	5.42	10.23	4.49	3	3	1	0	0	1	0
220	BANVOR	BANCO VOTORANTIM SA	BZ	18/04/01	5.5	NR	8.75	1.0	0.9	3.94	13.67	6.61	3	3	1	0	0	1	0
221	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	28/12/97	6	NA	9.50	1.0	0.9	5.53	10.82	5.02	3	3	1	0	0	1	0
222	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	12/02/98	12	NA	9.25	1.0	0.9	5.27	10.65	5.05	3	3	1	0	0	1	0
223	BANSAF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	20/12/00	13	NR	8.13	1.0	0.9	5.47	13.82	8.66	3	3	1	0	0	1	0
224	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BZ	12/12/96	10	NA	7.25	1.0	0.9	5.47	12.16	5.79	3	3	1	0	0	1	0
225	BANSAF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	24/03/00	12.5	NR	8.50	1.0	0.9	6.29	13.77	7.51	3	3	1	0	0	1	0
226	BANSAF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	28/10/99	14.5	NR	10.23	1.1	1.0	5.47	15.87	9.88	3	3	1	0	0	1	0
227	BMSF	BMO MERCANTIL SAO PAULO	BZ	09/09/00	3	NR	8.75	1.5	1.3	6.15	12.82	7.04	3	3	1	0	0	1	0
228	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	04/10/99	5	NR	10.50	1.5	1.3	5.47	16.71	10.61	3	3	1	0	0	1	0

Nº	TICKER	NAME	PAÍS	EMISSION	VOLMM10	RTG	YTMP	PRAZO_VE	DURA_MOD	TX_L_RIS	EMBLV	EMBL_S	GRUPO_CR EDITO	GRUPO_C REDITO_*	GRUPO_CR EDITO_*	DPAS	DC1	DC2	REC*
229	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	25/04/01	125	NR	7.63	1.5	1.4	4.03	14.57	9.41	3	3	1	1	0	1	0
230	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	21/07/00	25	NR	9.64	1.8	1.6	6.28	13.68	7.67	3	3	1	1	0	1	0
231	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	23/04/09	25	NA	11.61	1.9	1.7	5.01	14.38	9.12	3	3	1	1	0	1	0
232	AGFFP	BANCO AGF BRASEG	BZ	09/05/98	5	NR	9.93	2.0	1.8	5.59	10.58	4.82	3	3	1	0	0	1	0
233	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	25/07/95	5	NA	10.34	2.0	1.7	5.94	17.89	11.47	3	3	1	0	0	1	0
234	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BZ	26/07/95	5	NA	9.21	2.0	1.8	5.98	18.04	11.57	3	3	1	0	0	1	0
235	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	27/02/02	5	NA	8.85	2.0	1.8	2.92	11.79	7.14	3	3	1	1	0	1	0
236	BMSF	BCO MERCANTIL SAO PAULO	BZ	10/10/00	5	NA	8.50	2.0	1.8	5.94	13.52	7.69	3	3	1	0	0	1	0
237	BMSF	BCO MERCANTIL SAO PAULO	BZ	13/11/00	5	NA	8.75	2.0	1.8	5.89	14.53	8.75	3	3	1	0	0	1	0
238	BMSF	BCO MERCANTIL SAO PAULO	BZ	06/12/00	5	NA	8.75	2.0	1.8	5.47	14.25	8.79	3	3	1	0	0	1	0
239	GARA	BANCO DE INVEST GARANTIA	BZ	20/11/95	5	BB2	10.40	2.0	1.8	5.42	17.59	11.79	3	3	1	0	0	1	0
240	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	04/08/98	6	NR	9.67	2.0	1.8	5.40	12.05	6.56	3	3	1	0	0	1	0
241	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BZ	20/12/00	7.5	NA	9.05	2.0	1.8	5.21	13.82	8.66	3	3	1	0	0	1	0
242	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	19/06/95	10	NA	9.75	2.0	1.8	5.69	18.49	12.36	3	3	1	0	0	1	0
243	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	10/11/95	10	NA	9.54	2.0	1.8	5.53	16.93	12.96	3	3	1	0	0	1	0
244	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	24/05/00	10	NR	9.25	2.0	1.8	8.84	15.42	8.92	3	3	1	1	0	1	0
245	BBVSM	BANCO BILBAO VISC BRASIL	BZ	25/03/02	10	BB2	8.38	2.0	1.8	3.72	11.95	6.71	3	3	1	0	0	1	0
246	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	15/08/00	13	NR	9.75	2.0	1.8	6.42	14.12	8.02	3	3	1	1	0	1	0
247	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	17/01/98	4	NA	10.71	2.0	1.8	5.05	15.06	9.46	3	3	1	0	0	1	0
248	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	10/01/00	15	NR	10.25	2.1	1.8	6.37	14.78	8.27	3	3	1	1	0	1	0
249	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	04/12/95	4.055	NA	8.62	2.5	2.2	5.31	17.21	11.58	3	3	1	0	0	1	0
250	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	03/06/93	5.5	NA	8.80	2.5	2.2	4.32	13.04	6.96	3	3	1	0	0	1	0
251	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	29/01/97	20	BB2	8.31	2.9	2.5	6.15	11.33	4.70	3	3	1	1	0	1	0
252	AGFFP	BANCO AGF BRASEG SA	BZ	28/04/93	5	NA	11.49	3.0	2.5	4.17	13.31	7.41	3	3	1	0	0	1	0
253	AGFFP	BANCO AGF BRASEG SA	BZ	07/11/94	5	NA	11.98	3.0	2.5	7.60	16.19	8.38	3	3	1	0	0	1	0
254	AGFFP	BANCO AGF BRASEG SA	BZ	10/07/96	5	NR	10.04	3.0	2.5	6.47	14.43	7.53	3	3	1	0	0	1	0
255	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	10/11/94	5	NA	11.47	3.0	2.5	7.40	16.38	8.47	3	3	1	0	0	1	0
256	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	09/10/97	5	NR	8.00	3.0	2.6	5.63	9.56	3.40	3	3	1	0	0	1	0
257	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	12/04/02	5	NA	7.65	3.0	2.6	3.74	11.31	6.31	3	3	1	1	0	1	0
258	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	17/09/93	10	NA	8.00	3.0	2.6	4.17	11.90	6.50	3	3	1	0	0	1	0
259	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	28/10/94	10	NA	10.32	3.0	2.5	7.04	16.01	8.29	3	3	1	0	0	1	0
260	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	28/03/98	10	BB2	8.76	3.0	2.6	5.80	15.30	9.08	3	3	1	0	0	1	0
261	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	10/11/97	10	NR	8.21	3.0	2.6	5.77	12.19	6.24	3	3	1	1	0	1	0
262	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	20/12/01	11.5	BB2	9.00	3.0	2.6	3.38	13.18	8.37	3	3	1	1	0	1	0
263	BANSF	BANCO SAFRA S.A.	BZ	16/12/93	15	NA	7.81	3.0	2.6	4.55	10.47	4.67	3	3	1	0	0	1	0
264	BANSF	SAFRA LEASING S.A.	BZ	18/06/97	15	BB2	8.07	3.0	2.6	6.14	10.32	3.85	3	3	1	0	0	1	0
265	BBVSM	BANCO BILBAO VISC BRASIL	BZ	08/11/99	17.5	BB2	10.85	3.0	2.5	5.89	12.36	6.08	3	3	1	0	0	1	0
266	BBA	BANCO BBA CREDITANSTALT	BH	25/07/97	20	NA	7.91	3.0	2.7	5.95	9.99	3.76	3	3	1	1	0	1	0
267	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	15/03/01	10	BB2	8.62	3.0	2.5	4.40	13.28	8.47	3	3	1	1	0	1	0
268	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	25/09/00	10	BB2	9.75	3.1	2.5	5.99	13.51	7.62	3	3	1	1	0	1	0
269	BANSF	BANCO SAFRA S.A. (CAYMAN)	CI	28/10/97	10	BB2	8.77	5.0	4.0	5.69	11.27	5.25	3	3	1	1	0	1	0
270	BANBIO	BCO BOAVISTA INTERATLCO	BZ	13/07/99	0.5	NR	8.34	0.5	0.4	4.71	17.16	11.50	4	4	1	0	0	0	0
271	FIBRA	BANCO FIBRA SA	BZ	11/03/97	7.4083	NA	7.86	0.5	0.5	6.16	10.04	3.63	5	4	1	0	0	0	0
272	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	20/03/95	1.5	NA	10.39	0.5	0.5	8.14	24.35	17.28	5	4	1	0	0	0	0
273	UBB	BANCO NACIONAL (NASSAU)	BZ	25/03/95	10	NA	10.18	1.0	0.9	5.88	17.56	11.18	5	4	1	0	0	0	0
274	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	11/03/96	0.59	NA	9.00	1.0	0.9	5.64	15.16	8.22	5	4	1	0	0	0	0
275	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	05/02/98	1.5	NA	9.75	1.0	0.9	4.89	14.27	8.58	5	4	1	0	0	0	0
276	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	18/09/95	2	NA	10.21	1.0	0.9	5.57	17.38	11.20	5	4	1	0	0	0	0
277	BANAM	BANCO AMERICA DO SUL	BZ	20/12/95	2.5	NA	9.86	1.0	0.9	5.29	16.71	10.97	5	4	1	0	0	0	0
278	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	08/01/98	2.5	NA	10.00	1.0	0.9	5.19	15.34	9.66	5	4	1	0	0	0	0
279	BANABC	ABC-ROMA BANKING LTD	BZ	13/03/97	3	NA	8.25	1.0	0.9	5.73	11.54	4.79	4	4	1	0	0	0	0
280	FIBRA	BANCO FIBRA (NASSAU)	BH	30/03/98	3	NA	10.75	1.0	0.9	5.44	10.26	4.48	5	4	1	1	0	0	0
281	ECOBMG	BANCO BMG S.A.	BZ	31/03/98	3.5	NA	9.75	1.0	0.9	5.39	10.21	4.46	5	4	1	0	0	0	0
282	AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	28/05/95	5	NA	10.14	1.0	0.9	5.87	17.86	11.46	4	4	1	0	0	0	0
283	BACR	BANCO BARCLAYS E GALICIA	BZ	05/05/99	5	NR	12.25	1.0	0.9	4.76	14.40	9.02	4	4	1	0	0	0	0
284	ECOBIM	BANCO BIM INVESTIMENTOS	BZ	20/04/98	5	NA	9.75	1.0	0.9	5.38	10.34	4.84	4	4	1	0	0	0	0
285	BNCRED	BANCO CREDITBANCO S.A.	BZ	17/03/98	5	NR	9.00	1.0	0.9	5.34	10.34	4.70	4	4	1	0	0	0	0

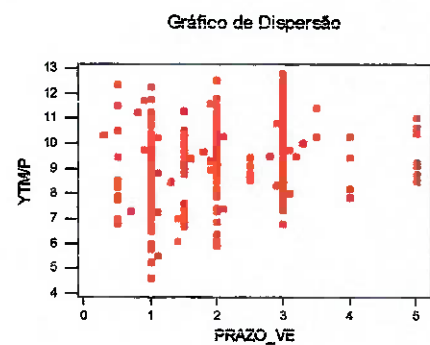
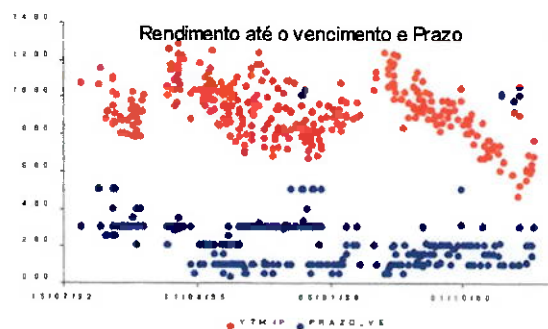
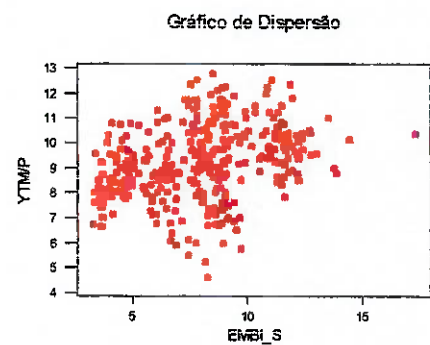
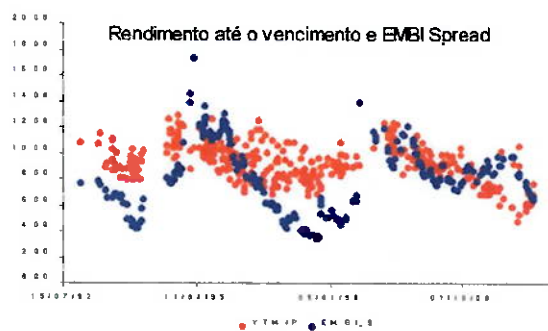
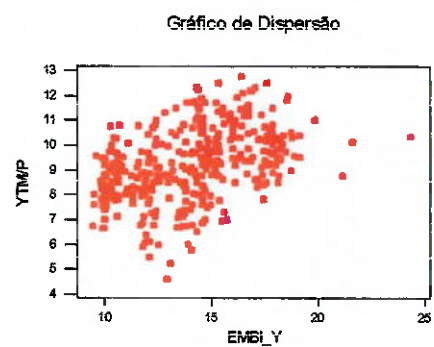
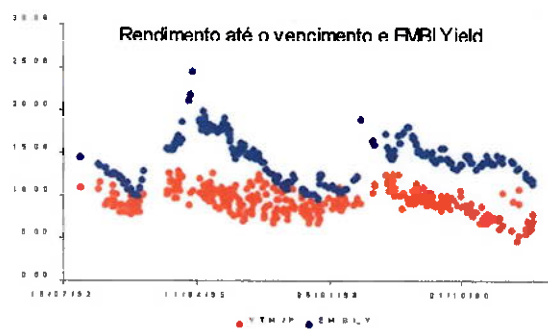
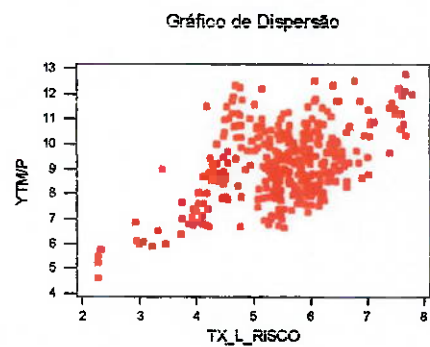
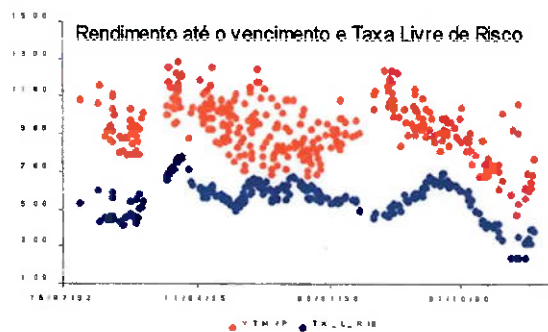
Nº	TICKER	NAME	PAIS	EMISSÃO	VOLUME/10	RTG	YTM/P	PRAZO_VE	DURA_MDD	TX_L_RIS	EMBL_Y	EMBL_S	GRUPO_CR EDITO	GRUPO_C REDITO_*	GRUPO_CR EDITO_*	DPAS	DC1	DC2	REC*
286	BANBOA	BANCO BOAVISTA S.A.	BZ	27/10/95	5,5	NA	10,38	1,0	0,9	5,55	18,41	12,40	4	4	4	1	0	0	0
287	BANPAC	BANCO PACTUAL	BZ	12/03/98	7,5	NA	9,25	1,0	0,9	5,32	10,39	4,76	4	4	4	1	0	0	0
288	BANBOA	BCO BOAVISTA INTERATLCO	CI	11/08/99	10	NR	12,20	1,0	0,9	5,14	18,81	10,84	4	4	4	1	0	0	0
289	BCOBAN	BANCO BRASCAN S.A.	BZ	22/10/99	5,5	NR	11,00	1,0	0,9	5,48	16,08	9,92	4	4	4	1	0	0	0
290	BANAM	BANCO AMERICA DO SUL	BZ	20/09/99	2	NA	8,49	1,0	0,9	5,95	12,95	6,13	5	4	4	1	0	0	0
291	BACR	BANCO BARCLAYS E GALICIA	BZ	10/11/99	5	NR	10,15	1,5	1,3	5,66	15,20	9,25	4	4	4	1	0	0	0
292	BNBAND	BCO BANDEIRANTES CAYMAN	CI	09/02/00	5	NR	10,12	1,5	1,4	6,45	14,87	8,31	5	4	4	1	0	0	0
293	BANBOA	BCO BOAVISTA INTERATLCO	CI	28/10/99	7,5	NR	11,30	1,5	1,3	5,91	15,97	9,69	4	4	4	1	0	0	0
294	BBVSM	BANCO EXCEL ECON BAHAMAS	BH	15/05/98	3	NA	9,02	1,5	1,4	5,54	10,68	4,93	4	4	4	1	0	0	0
295	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	05/02/99	0,5	NA	11,00	2,0	1,7	4,94	14,27	8,56	5	4	4	1	0	0	0
296	BNREND	BANCO RENDIMENTO SA	BZ	25/07/95	1,5	NA	11,50	2,0	1,7	5,94	17,69	11,47	5	4	4	1	0	0	0
297	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	06/07/95	1,5	NA	11,25	2,0	1,7	5,54	17,37	11,32	5	4	4	1	0	0	0
298	FIBRA	BANCO FIBRA SA	BZ	11/08/95	2,8	NA	12,50	2,0	1,7	6,06	17,62	11,03	5	4	4	1	0	0	0
299	BNCRED	BANCO CREDIBANCO SA	BZ	19/12/95	3	NA	10,56	2,0	1,8	5,31	17,00	11,27	4	4	4	1	0	0	0
300	BACR	BCN BARCLAYS BANCO INVES	BZ	09/05/95	4	NA	11,80	2,0	1,7	6,09	18,54	11,97	4	4	4	1	0	0	0
301	FIBRA	BANCO FIBRA SA	BZ	11/08/95	4,2	NA	12,50	2,0	1,7	6,06	17,62	11,03	5	4	4	1	0	0	0
302	BANBOZ	BANCO BOZANO, SIMONSEN	BZ	21/07/95	5	NA	9,83	2,0	1,8	5,99	18,09	11,80	4	4	4	1	0	0	0
303	BCOBAN	BANCO BRASCAN S.A.	BZ	10/05/00	5	NR	9,75	2,0	1,8	6,80	15,39	8,91	4	4	4	1	0	0	0
304	BACR	BCN BARCLAYS BANCO	BZ	04/08/95	6	NA	10,68	2,0	1,7	5,92	17,74	11,27	4	4	4	1	0	0	0
305	BANAM	BANCO AMERICA DO SUL	BZ	17/10/95	8	NA	10,75	2,0	1,7	5,64	17,52	11,56	5	4	4	1	0	0	0
306	AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	21/07/95	10	NA	10,31	2,0	1,8	5,99	18,09	11,80	4	4	4	1	0	0	0
307	BCNON	BANCO BCN-BCN LEASING	BZ	09/08/95	10	NA	11,00	2,0	1,7	6,02	19,86	13,49	4	4	4	1	0	0	0
308	FIBRA	BANCO FIBRA SA (NASSAU)	BH	20/10/97	10	NR	9,58	2,0	1,8	5,89	9,62	3,42	5	4	4	1	0	0	0
309	HSBC	BCO BAHREINDUS DO BRASIL	BZ	23/08/95	10	NA	10,54	2,0	1,7	5,62	18,76	12,71	5	4	4	1	0	0	0
310	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	05/08/95	2	NA	8,55	2,5	2,2	4,25	12,55	6,70	5	4	4	1	0	0	0
311	BANPAC	BANCO PACTUAL	BZ	20/07/93	6	NA	9,42	2,5	2,2	4,23	12,27	6,45	4	4	4	1	0	0	0
312	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	22/08/93	2,5	NA	9,14	2,5	2,1	4,29	12,42	6,42	5	4	4	1	0	0	0
313	BANAM	AMERICA DO SUL LEASING	BZ	28/02/94	1	NA	9,75	3,0	2,6	5,01	11,73	5,80	5	4	4	1	0	0	0
314	BANABC	BANCO ABC-BRASIL SA	BZ	28/11/99	0,5	NA	7,99	3,0	2,6	5,69	11,71	5,62	4	4	4	1	0	0	0
315	SOFISA	BANCO SOFISA S.A.	BZ	13/09/99	0,5	NA	11,32	3,0	2,5	6,30	12,82	6,09	5	4	4	1	0	0	0
316	FIBRA	FIBRA LEASING S.A.	BZ	05/03/97	1	NA	10,60	3,0	2,5	6,23	11,54	4,92	5	4	4	1	0	0	0
317	SOFISA	BANCO SOFISA S.A.	BZ	01/07/97	1	NA	10,32	3,0	2,5	6,17	10,44	3,94	5	4	4	1	0	0	0
318	FIBRA	FIBRA LEASING S.A.	BZ	12/07/96	1,5	NA	11,72	3,0	2,4	6,46	14,09	7,28	5	4	4	1	0	0	0
319	FIBRA	FIBRA LEASING S.A.	BZ	28/07/96	1,5	NA	11,72	3,0	2,5	6,49	14,70	7,82	5	4	4	1	0	0	0
320	FIBRA	FIBRA LEASING S.A.	BZ	14/04/97	1,5	NA	10,72	3,0	2,5	6,09	12,25	5,28	5	4	4	1	0	0	0
321	ITAU	BANCO FRANCES E BRASILEIR	BZ	04/10/93	1,7	NA	8,69	3,0	2,6	4,12	11,94	6,59	5	4	4	1	0	0	0
322	BANBOZ	BANCO BOZANO, SIMONSEN	BZ	24/11/92	2	NA	10,75	3,0	2,5	5,15	14,47	7,62	4	4	4	1	0	0	0
323	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	08/11/93	2	NR	8,68	3,0	2,8	4,38	11,53	5,90	5	4	4	1	0	0	0
324	CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	28/05/96	2	NR	11,10	3,0	2,5	6,35	14,58	7,83	5	4	4	1	0	0	0
325	FIBRA	FIBRA LEASING S.A.	BZ	02/08/96	2	NA	11,72	3,0	2,4	6,03	13,87	7,39	5	4	4	1	0	0	0
326	HSBC	BANCO BAHREINDUS BRASIL	BZ	28/07/93	2	NA	10,95	3,0	2,5	4,48	12,39	6,44	5	4	4	1	0	0	0
327	BACR	BCN BARCLAYS BANCO INVES	BZ	21/11/94	2,15	NA	12,22	3,0	2,5	7,55	16,87	8,90	4	4	4	1	0	0	0
328	BANPON	BANCO PONTUAL S.A.	BZ	28/11/94	2,5	NA	12,80	3,0	2,4	7,66	16,43	8,51	4	4	4	1	0	0	0
329	BNCRED	BANCO CREDIBANCO S.A.	BZ	28/12/94	2,5	NA	11,99	3,0	2,5	7,78	18,60	10,80	4	4	4	1	0	0	0
330	FIBRA	FIBRA LEASING S.A.	BZ	28/02/97	2,5	NA	10,80	3,0	2,5	6,15	10,69	4,09	5	4	4	1	0	0	0
331	HSBC	BANCO BAHREINDUS BRASIL	BZ	18/08/93	3	NA	10,00	3,0	2,5	4,34	12,36	6,69	5	4	4	1	0	0	0
332	ITAU	BANCO FRANCES E BRASILEIR	BZ	17/11/94	3	NA	11,18	3,0	2,5	7,50	16,51	8,55	5	4	4	1	0	0	0
333	BANAM	BANCO AMERICA DO SUL	BZ	22/02/94	4	NA	9,17	3,0	2,6	4,93	10,79	4,70	5	4	4	1	0	0	0
334	BANAM	BANCO AMERICA DO SUL	BZ	20/09/96	4	NR	9,84	3,0	2,5	6,42	12,85	6,13	5	4	4	1	0	0	0
335	BANSUL	SUL AMERICA INTL BK	CI	14/02/97	4	NR	9,35	3,0	2,6	5,91	10,60	4,30	5	4	4	1	0	0	0
336	BACR	BANCO BCN BARCLAYS SA	BZ	04/08/96	5	B22	9,58	3,0	2,5	6,43	14,82	8,01	4	4	4	1	0	0	0
337	BACR	BCN BARCLAYS BANCO	BZ	23/02/96	5	NR	9,05	3,0	2,6	5,28	14,74	8,79	4	4	4	1	0	0	0
338	BANABC	BANCO ABC-BRASIL SA	BZ	20/01/94	5	NA	9,22	3,0	2,8	4,34	10,01	4,30	4	4	4	1	0	0	0
339	BANBOA	BANCO BOAVISTA S.A.	BZ	21/05/96	5	NR	11,46	3,0	2,5	6,21	14,45	7,83	4	4	4	1	0	0	0
340	BANPAC	BANCO PACTUAL S.A.	BZ	10/12/93	5	NA	9,71	3,0	2,5	4,54	10,50	4,78	4	4	4	1	0	0	0
341	BCOBMG	BANCO BMG S.A.	BZ	23/07/96	5	NA	12,36	3,0	2,4	6,39	14,30	7,53	5	4	4	1	0	0	0
342	BNBAND	BANCO BANDEIRANTES S.A.	BZ	20/12/94	5	NA	12,13	3,0	2,4	7,67	16,47	8,68	5	4	4	1	0	0	0

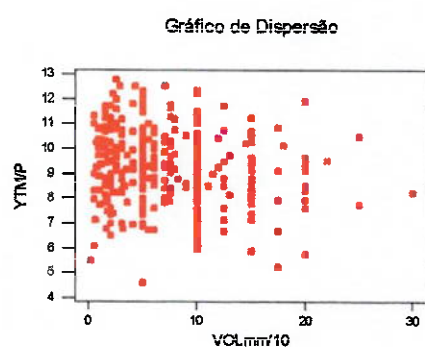
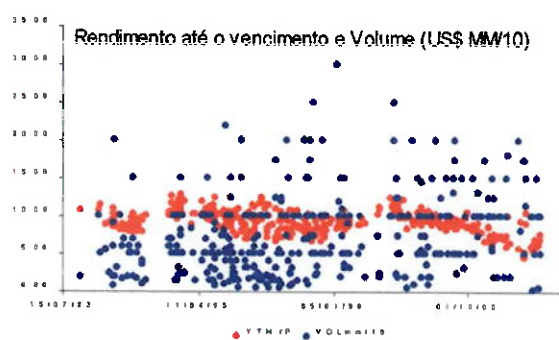
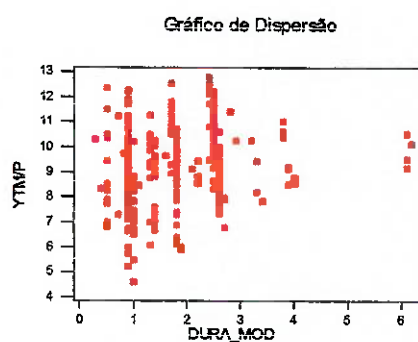
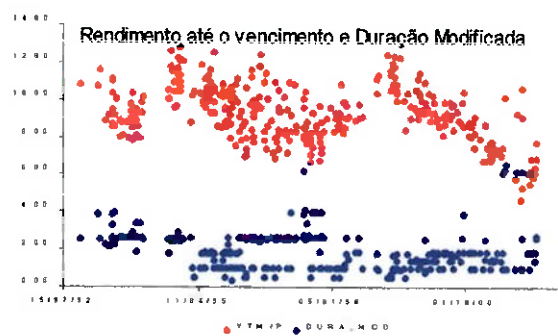
Nº	TICKER	NAME	PAIS	EMISSÃO	VOL/mr/10	RTG	YTM/P	PRAZO_VE	DURA_MCD	TX_L_RIS	EMBL_Y	EMBL_S	GRUPO_CR EDITO	GRUPO_C REDITO_*	GRUPO_CR EDITO_*	DPAIS	DC1	DC2	REC*
343	BNCRD	BANCO CREDITO CAYMAN	CI	28/04/97	5	NR	8.50	3.0	2.6	6.64	11.89	4.96	4	4	1	1	0	0	0
344	BNCRD	BANCO CREDITO CAYMAN	BZ	19/04/96	5	NR	10.54	3.0	2.5	6.07	14.59	8.07	4	4	1	0	0	0	0
345	FIBRA	BANCO FIBRA SA	BZ	23/02/94	5	NA	11.70	3.0	2.5	6.97	15.23	7.65	5	4	1	0	0	0	0
346	ITAU	BANCO FRANCES E BRASILEIR	BZ	08/12/93	5	NA	8.91	3.0	2.6	4.47	10.42	4.75	5	4	1	0	0	0	0
347	BANAM	BANCO AMERICA DO SUL	BZ	03/12/96	5.5	NR	9.28	3.0	2.6	5.70	11.56	5.48	5	4	1	0	0	0	0
348	AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	18/11/93	6	NA	8.71	3.0	2.6	4.50	10.55	4.85	4	4	1	0	0	0	0
349	BANBOZ	BANCO BOZANO SIMONSEN	BZ	31/01/94	6	NA	8.56	3.0	2.6	4.39	9.84	4.14	4	4	1	0	0	0	0
350	BNCRD	BANCO CREDITO CAYMAN	BZ	23/02/94	6	NA	8.95	3.0	2.6	4.20	12.07	6.63	4	4	1	0	0	0	0
351	BANAM	BANCO AMERICA DO SUL	BZ	10/07/97	7	NR	8.70	3.0	2.6	6.01	10.03	3.72	5	4	1	0	0	0	0
352	BBVSM	BANCO EXCEL ECONOMICO SA	BZ	22/06/94	7	NA	12.52	3.0	2.4	6.77	15.30	7.82	4	4	1	0	0	0	0
353	BNCRD	BANCO LEASING-ARREND MERC	BZ	13/12/93	7	NA	9.27	3.0	2.6	4.55	10.61	4.86	4	4	1	0	0	0	0
354	BNCRD	BANCO CREDITO CAYMAN	BZ	25/11/94	7.5	NA	11.04	3.0	2.5	7.43	16.72	8.96	4	4	1	0	0	0	0
355	CIDADE	BANCO CREDITO CAYMAN	BZ	22/01/97	7.5	BI	10.11	3.0	2.5	6.13	11.11	4.55	5	4	1	0	0	0	0
356	BNCRD	BANCO DE CREDITO NACIONAL	BZ	08/03/97	10	NA	8.13	3.0	2.6	6.14	10.07	3.65	4	4	1	0	0	0	0
357	HSBC	BANCO BAHIRINDUS BRAZIL	BZ	06/10/94	10	NA	11.38	3.0	2.5	7.02	15.34	7.65	5	4	1	0	0	0	0
358	FIBRA	BANCO FIBRA SA	BZ	13/12/93	12	NA	10.42	3.0	2.5	5.97	12.04	5.72	5	4	1	0	0	0	0
359	BNCRD	BANCO DE CREDITO NACIONAL	BZ	11/12/96	12.5	NA	9.45	3.0	2.5	5.85	12.08	5.71	4	4	1	0	0	0	0
360	AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	18/07/97	17.5	NR	7.93	3.0	2.6	6.00	10.33	4.03	4	4	1	0	0	0	0
361	HSBC	BANCO BAHIRINDUS BRAZIL	BZ	23/11/94	5	NA	11.52	3.0	2.5	7.43	16.62	8.85	5	4	1	0	0	0	0
362	SOFISA	BANCO SOFISA S.A.	BZ	15/12/99	1	NA	10.82	3.0	2.5	6.14	14.59	8.36	5	4	1	0	0	0	0
363	BANBOA	BANCO BOAVISTA SA NASSAU	BH	20/06/97	10	NR	10.01	3.3	2.6	6.15	10.34	3.91	4	4	1	1	0	0	0
364	SCOBMG	BANCO BM3 S.A.	BZ	15/12/93	2	NA	10.25	3.5	2.9	4.70	10.52	4.75	5	4	1	0	0	0	0
365	AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	18/07/97	7.5	NR	8.17	4.0	3.3	6.07	10.33	4.03	4	4	1	0	0	0	0
366	BANPAC	PACTUAL OVERSEAS CORP	CI	28/03/97	5	NA	9.19	5.0	3.9	6.18	10.01	3.65	4	4	1	1	0	0	0

OBSERVAÇÕES RETIRADAS PARA A OBTENÇÃO DO MODELO FINAL

272	CIDADE	BANCO CREDITO CAYMAN	BZ	20/03/96	1.5	NA	10.36	0.5	0.5	6.14	24.33	17.26	5	4	3	0	0	0	0
279	ITAU	BANCO ITALU BACAYMAN IS	CI	09/11/01	8	NR	9.17	9.8	6.1	4.27	13.66	9.60	1	1	1	1	1	0	0
60	BRADES	BANCO BRADESCO SA	BZ	17/12/01	15	BBB1	10.53	10.0	6.1	5.19	13.14	8.16	1	1	1	0	1	0	0
61	ITAU	BANCO ITALU BACAYMAN IS	CI	13/03/01	18	BBB1	10.12	10.0	6.2	4.98	13.60	8.94	1	1	1	1	1	0	0
76	BANBRA	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	09/06/97	20	NR	8.46	5.0	3.9	6.43	10.62	4.01	1	1	1	1	1	0	0
86	BANBRA	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	22/03/98	8.25	NA	8.75	3.0	2.8	7.03	21.14	13.95	1	1	1	1	1	0	0
258	BANBOA	BOO BOAVISTA INTERATLCO	CI	11/06/96	10	NR	12.20	1.0	0.9	5.14	18.81	10.84	4	4	3	1	0	0	0
262	AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	26/05/95	5	NA	10.14	1.0	0.9	8.97	17.66	11.46	4	4	3	0	0	0	0
273	UBS	BANCO NACIONAL (NASSAU)	BZ	25/05/96	10	NA	10.18	1.0	0.9	5.98	17.56	11.18	5	4	3	0	0	0	0
282	AGFFP	BANCO AGF BRASEG SA	BZ	28/04/93	5	NA	11.49	3.0	2.5	4.17	13.31	7.41	3	3	2	0	0	1	0
360	AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	18/07/97	17.5	NR	7.93	3.0	2.6	6.00	10.33	4.03	4	4	3	0	0	0	0
247	BANVOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	17/01/96	4	NA	10.71	2.0	1.8	5.05	15.06	9.46	3	3	2	0	0	1	0

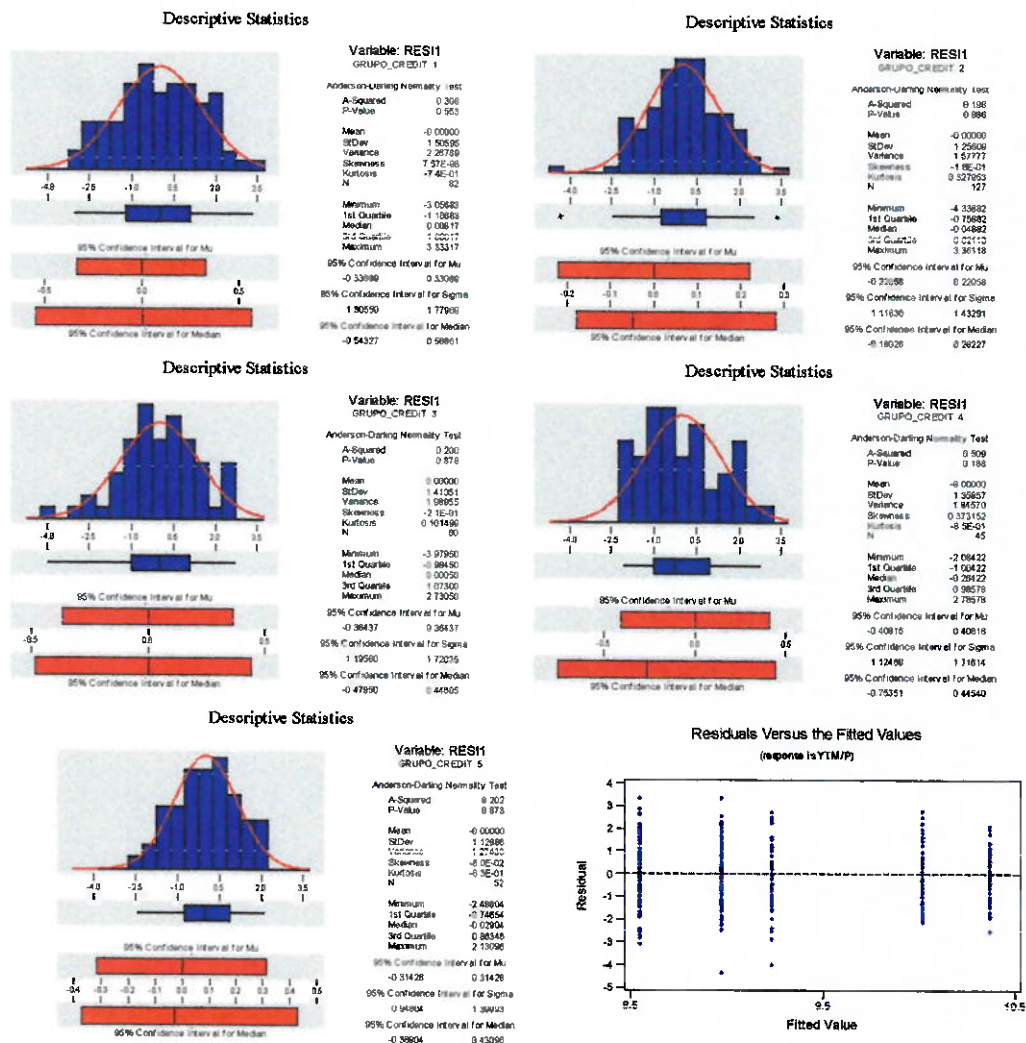
ANEXO VII - Gráficos





ANEXO VIII - Análise de Variância

As condições de normalidade (a variável de interesse é normalmente distribuída em todas as populações) e homocedasticidade (as populações têm a mesma variância) são verificadas observando a distribuição dos resíduos. Atribuindo o valor de 0.1 como sendo o valor de p limite para considerar a condição de normalidade, pode-se comprovar a condição de normalidade para todas as categorias (1;2;3;4;5).



Pode-se comprovar a condição de homocedasticidade observando as variâncias apresentadas, bem como a distribuição dos resíduos.

Então os resultados da ANOVA podem ser considerados. Pela ANOVA rejeita-se H_0 . Como algumas categorias apresentam amostras de pequeno tamanho, foram realizados testes de comparações múltiplas para verificar a possibilidade de formar um grupo mais amplo.

One-way ANOVA: YTM/P versus GRUPO_CREDITO

Analysis of Variance for YTM/P

Source	DF	SS	MS	F	P
GRUPO_CR	4	142.00	35.50	19.84	0.000
Error	361	646.08	1.79		
Total	365	788.08			

Individual 95% CIs For Mean
Based on Pooled StDev

Level	N	Mean	StDev
1	82	8.547	1.506
2	127	8.969	1.256
3	60	9.230	1.411
4	45	10.014	1.359
5	52	10.369	1.129

Pooled StDev = 1.338

Fisher's pairwise comparisons

Family error rate = 0.282
Individual error rate = 0.0500

Critical value = 1.967

Intervals for (column level mean) - (row level mean)

	1	2	3	4
2	-0.795 -0.049			
3	-1.130 -0.236	-0.673 0.152		
4	-1.956 -0.979	-1.502 -0.589	-1.304 -0.266	
5	-2.289 -1.356	-1.833 -0.967	-1.638 -0.641	-0.891 0.181

Hsu's MCB (Multiple Comparisons with the Best)

Family error rate = 0.0500

Critical value = 2.20

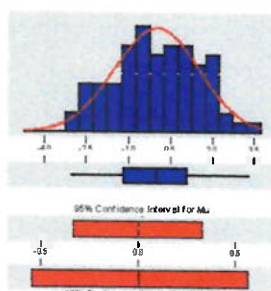
Intervals for level mean minus largest of other level means

Level	Lower	Center	Upper
1	-2.344	-1.822	0.000
2	-1.885	-1.400	0.000
3	-1.698	-1.140	0.000
4	-0.955	-0.355	0.245
5	-0.245	0.355	0.955

Pelo método de Hsu, com 5% de significância para o conjunto de comparações podemos concluir que 4 e 5 podem formar um grupo só.

Realizando os mesmos procedimentos para a Análise de variancia com 4 categorias, aceita-se a condição de normalidade e homocedasticidade:

Descriptive Statistics



Variable: RES12
GRUPO_CREDITO 1

Anderson-Darling Normality Test

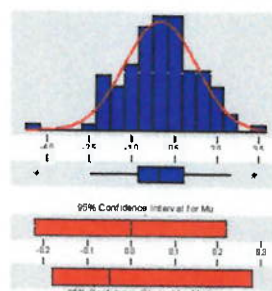
A-Squared: 0.389
P-Value: 0.553

Mean: -0.00000
StDev: 1.50595
Variance: 2.26789
Skewness: 7.57E-03
Kurtosis: -7.4E-01
N: 82

Minimum: -3.05683
1st Quartile: -1.99883
Median: 0.00317
3rd Quartile: 1.08817
Maximum: 3.03317

95% Confidence Interval for Mu: -0.30068 0.30068
95% Confidence Interval for Sigma: 1.30550 1.77969
95% Confidence Interval for Median: -0.58327 0.58651

Descriptive Statistics



Variable: RES12
GRUPO_CREDITO 2

Anderson-Darling Normality Test

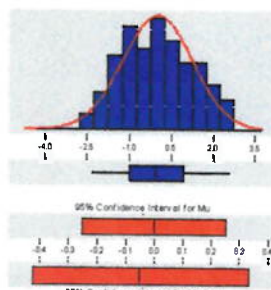
A-Squared: 0.188
P-Value: 0.888

Mean: -0.00000
StDev: 1.25908
Variance: 1.57777
Skewness: -1.8E-01
Kurtosis: 0.327953
N: 127

Minimum: -4.33892
1st Quartile: -0.75882
Median: -0.04882
3rd Quartile: 0.82118
Maximum: 3.36118

95% Confidence Interval for Mu: -0.22658 0.22658
95% Confidence Interval for Sigma: 1.11830 1.43291
95% Confidence Interval for Median: -0.18028 0.28227

Descriptive Statistics



Variable: RES12
GRUPO_CREDITO 4

Anderson-Darling Normality Test

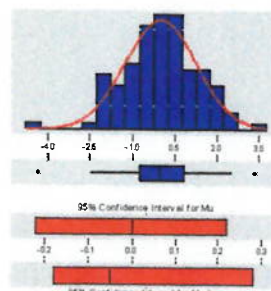
A-Squared: 0.389
P-Value: 0.319

Mean: 0.00000
StDev: 1.36482
Variance: 1.85817
Skewness: 0.10361
Kurtosis: -0.4E-01
N: 97

Minimum: -2.32443
1st Quartile: -0.98943
Median: -0.02442
3rd Quartile: 0.93537
Maximum: 2.99537

95% Confidence Interval for Mu: -0.25126 0.25126
95% Confidence Interval for Sigma: 1.08286 1.45203
95% Confidence Interval for Median: -0.42287 0.33557

Descriptive Statistics



Variable: RES12
GRUPO_CREDITO 2

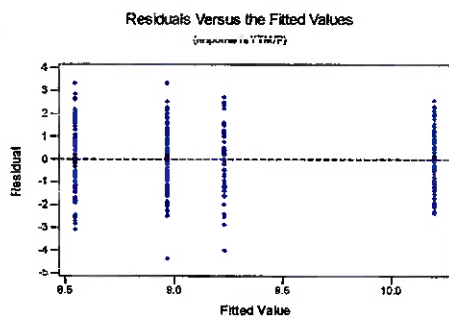
Anderson-Darling Normality Test

A-Squared: 0.188
P-Value: 0.888

Mean: -0.00000
StDev: 1.25908
Variance: 1.57777
Skewness: -1.8E-01
Kurtosis: 0.327953
N: 127

Minimum: -4.33892
1st Quartile: -0.75882
Median: -0.04882
3rd Quartile: 0.82118
Maximum: 3.36118

95% Confidence Interval for Mu: -0.22658 0.22658
95% Confidence Interval for Sigma: 1.11830 1.43291
95% Confidence Interval for Median: -0.18028 0.28227



One-way ANOVA: YTM/P versus GRUPO_CREDITO_*

Analysis of Variance for YTM/P					
Source	DF	SS	MS	F	P
GRUPO_CR	3	138.96	46.32	25.83	0.000
Error	362	649.12	1.79		
Total	365	788.08			

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev				
Level	N	Mean	StDev	
1	82	8.547	1.506	(---+---)
2	127	8.969	1.256	(---+---)
3	60	9.230	1.411	(---+---)
4	97	10.204	1.247	(---+---)
Pooled StDev =		1.339		

Novamente rejeita-se H_0 , e realizando as análises de comparações múltiplas pode-se concluir pelo método de Fisher, com nível de significância individual de 5% que as categorias 2 e 3 podem ser unificadas, já que o valor zero está dentro do intervalo de confiança da diferença entre as médias das categorias 2 e 3.

Fisher's pairwise comparisons

Family error rate = 0.201
Individual error rate = 0.0500

Critical value = 1.967

Intervals for (column level mean) - (row level mean)

	1	2	3
2	-0.795 -0.049		
3	-1.130 -0.235	-0.673 0.152	
4	-2.053 -1.262	-1.591 -0.880	-1.408 -0.542

Hsu's MCB (Multiple Comparisons with the Best)

Family error rate = 0.0500

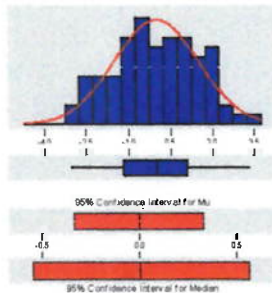
Critical value = 2.09

Intervals for level mean minus largest of other level means

Level	Lower	Center	Upper	
1	-2.076	-1.658	0.000	(---+---)
2	-1.612	-1.236	0.000	(---+---)
3	-1.434	-0.975	0.000	(---+---)
4	0.000	0.975	1.434	(---+---)

Ainda analisando as categorias de crédito é realizada mais uma ANOVA. Antes, são confirmadas as condições básicas (normalidade e homocedasticidade).

Descriptive Statistics



Variable: RES13
GRUPO_CREDITO 1

Anderson-Darling Normality Test
A-Squared 0.308
P-Value 0.563

Mean -0.0000
StDev 1.36595
Variance 1.85657
Skewness 7.57E+03
Kurtosis -7.4E+01
N 82

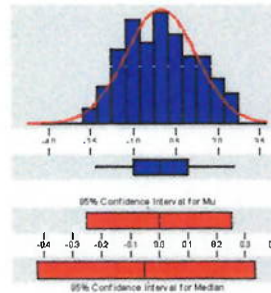
Minimum -3.05683
1st Quartile -1.18985
Median 0.00017
3rd Quartile 1.08817
Maximum 3.33317

95% Confidence Interval for Mu
-0.33088 0.33088

95% Confidence Interval for Sigma
1.30550 1.77999

95% Confidence Interval for Median
-0.54527 0.58661

Descriptive Statistics



Variable: RES13
GRUPO_CREDITO 2

Anderson-Darling Normality Test
A-Squared 0.389
P-Value 0.379

Mean 0.00000
StDev 1.24862
Variance 1.55857
Skewness 0.160361
Kurtosis -8.4E+01
N 97

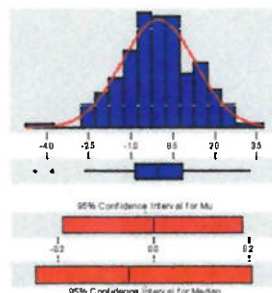
Minimum -2.33443
1st Quartile -0.66943
Median -0.05443
3rd Quartile 0.93557
Maximum 2.98557

95% Confidence Interval for Mu
-0.25129 0.25129

95% Confidence Interval for Sigma
1.06285 1.45208

95% Confidence Interval for Median
-0.42287 0.39557

Descriptive Statistics



Variable: RES13
GRUPO_CREDITO 2

Anderson-Darling Normality Test
A-Squared 0.173
P-Value 0.927

Mean -0.00000
StDev 1.30959
Variance 1.71519
Skewness -1.9E+01
Kurtosis 8.207517
N 187

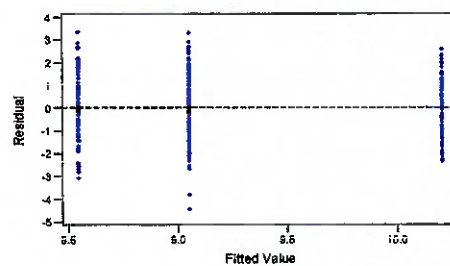
Minimum -4.42248
1st Quartile -0.84348
Median 0.00000
3rd Quartile 0.82754
Maximum 3.27754

95% Confidence Interval for Mu
-0.18992 0.18992

95% Confidence Interval for Sigma
1.18607 1.45799

95% Confidence Interval for Median
-0.24612 0.20653

Residuals Versus the Fitted Values (response is YTM/P)



Rejeita-se a H0 e realizando métodos de Hsu e Fischer não é possível, com nível de significância de 5%, reagrupar as categorias.

One-way ANOVA: YTM/P versus GRUPO_CREDITO_**

Source	DF	SS	MS	F	P
GRUPO_CR	2	136.19	68.10	37.92	0.000
Error	363	651.89	1.80		
Total	365	788.08			

Level	N	Mean	StDev
1	82	8.547	1.506
2	187	9.052	1.310
3	97	10.204	1.247

Pooled StDev = 1.340

Fisher's pairwise comparisons

Family error rate = 0.121
Individual error rate = 0.0509

Critical value = 1.967

Intervals for (column level mean) - (row level mean)

	1	2
2	-0.855 -0.157	
3	-2.053 -1.262	-1.482 -0.822

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

Level	Mean	Lower CI	Upper CI
1	8.547	7.400	9.694
2	9.052	8.400	9.704
3	10.204	9.600	10.808

Hsu's MCB (Multiple Comparisons with the Best)

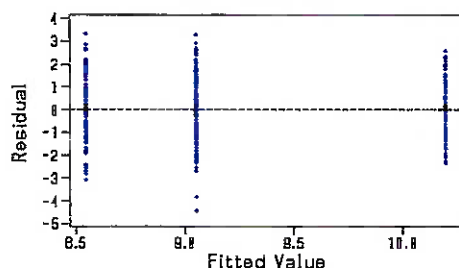
Family error rate = 0.0500

Critical value = 1.94

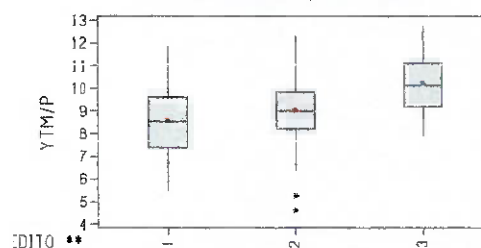
Intervals for level mean minus largest of other level means

Level	Lower	Center	Upper
1	-2.047	-1.656	0.000
2	-1.477	-1.152	0.000
3	0.000	1.152	1.477

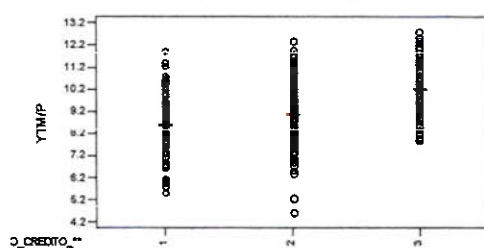
Residuals Versus the Fitted Values
(response is YTM/P)



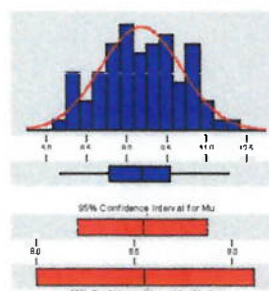
Boxplots of YTM/P by GRUPO_CR
(means are indicated by solid circles)



Dolplots of YTMP by GRUPO_CR
(group means are indicated by lines)



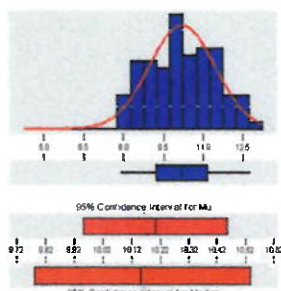
Descriptive Statistics



Variable: YTM/P
GRUPO_CREDIT 1

Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared	0.388
P-Value	0.553
Mean	9.54983
StDev	1.59985
Variance	2.55959
Skewness	2.57843
Kurtosis	-7.46401
N	82
Minimum	5.4800
1st Quartile	7.3800
Median	8.5000
3rd Quartile	9.6500
Maximum	11.8000
95% Confidence Interval for Mu	
	8.2159 8.8777
95% Confidence Interval for Sigma	
	1.3055 1.7797
95% Confidence Interval for Median	
	8.0056 9.1164

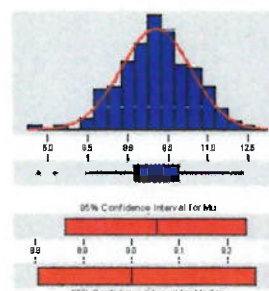
Descriptive Statistics



Variable: YTM/P
GRUPO_CREDIT 3

Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared	0.388
P-Value	0.579
Mean	10.2044
StDev	1.2468
Variance	1.55457
Skewness	0.100321
Kurtosis	-8.4241
N	97
Minimum	7.8000
1st Quartile	9.2000
Median	10.4000
3rd Quartile	11.1400
Maximum	12.8000
95% Confidence Interval for Mu	
	9.9581 10.4557
95% Confidence Interval for Sigma	
	1.0827 1.4520
95% Confidence Interval for Median	
	9.7816 10.5400

Descriptive Statistics

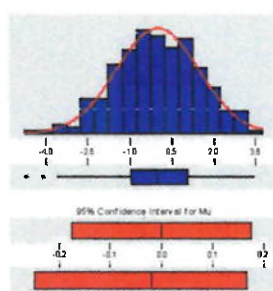


Variable: YTM/P
GRUPO_CREDIT 2

Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared	0.173
P-Value	0.927
Mean	9.08248
StDev	1.39950
Variance	1.95819
Skewness	-1.56401
Kurtosis	0.207517
N	187
Minimum	4.6300
1st Quartile	8.2900
Median	9.2000
3rd Quartile	9.8800
Maximum	12.3300
95% Confidence Interval for Mu	
	8.9835 9.2414
95% Confidence Interval for Sigma	
	1.1888 1.4578
95% Confidence Interval for Median	
	8.8053 9.2870

Para a variável DPAIS é realizado procedimento similar para utilizar a ANOVA:

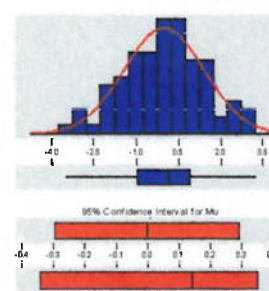
Descriptive Statistics



Variable: RES4
DPAIS 0

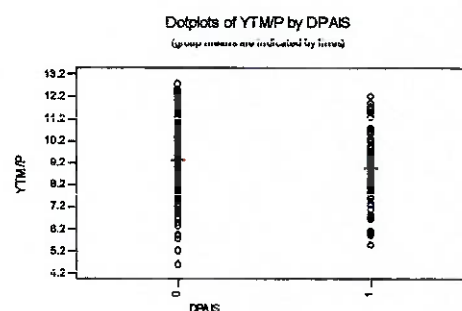
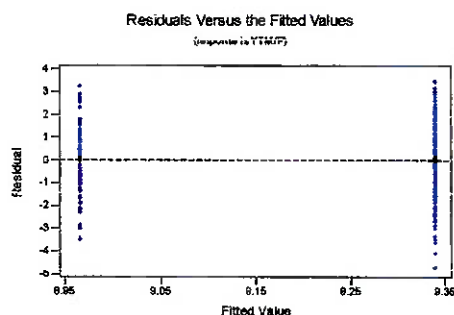
Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared	0.187
P-Value	0.904
Mean	0.30000
StDev	1.47565
Variance	2.17802
Skewness	-1.48401
Kurtosis	-1.36401
N	273
Minimum	-4.70927
1st Quartile	-0.89827
Median	-0.2447
3rd Quartile	1.09073
Maximum	3.48073
95% Confidence Interval for Mu	
	-0.17592 0.17592
95% Confidence Interval for Sigma	
	1.35272 1.61090
95% Confidence Interval for Median	
	-0.24794 0.10767

Descriptive Statistics



Variable: RES4
DPAIS 1

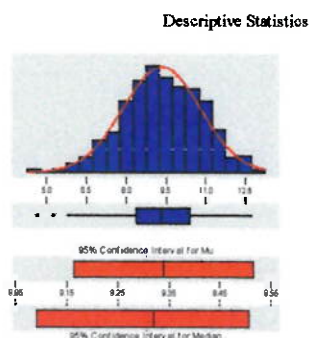
Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared	0.182
P-Value	0.944
Mean	-0.00000
StDev	1.41263
Variance	2.01619
Skewness	-4.70402
Kurtosis	-1.48401
N	93
Minimum	-3.47824
1st Quartile	-0.98824
Median	0.00000
3rd Quartile	0.98824
Maximum	3.23376
95% Confidence Interval for Mu	
	-0.26243 0.26243
95% Confidence Interval for Sigma	
	1.24107 1.58668
95% Confidence Interval for Median	
	-0.34023 0.34023



One-way ANOVA: YTM/P versus DPAIS

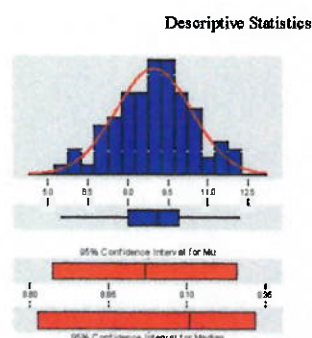
Analysis of Variance for YTM/P					
Source	DF	SS	MS	F	P
DPAIS	1	9.65	9.65	4.51	0.034
Error	364	778.43	2.14		
Total	365	788.08			

Individual 95% CIs for Mean Based on Pooled StDev			
Level	N	Mean	StDev
0	273	9.339	1.476
1	93	8.966	1.420
Pooled StDev = 1.462			



Variable: YTM/P
DPAIS 0

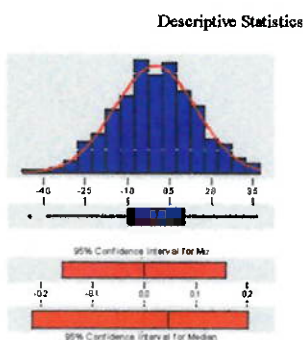
Anderson-Darling Normality Test	
A-Square	0.187
P-Value	0.904
Mean	9.33927
StDev	1.47648
Variance	2.17982
Skewness	-1.4E-01
Kurtosis	-1.3E-01
N	273
Minimum	4.6306
1st Quartile	8.9800
Median	9.3390
3rd Quartile	10.3900
Maximum	12.8000
95% Confidence Interval for Mu	9.1633 9.5152
95% Confidence Interval for Sigma	1.3021 1.6110
95% Confidence Interval for Median	9.0013 9.5009



Variable: YTM/P
DPAIS 1

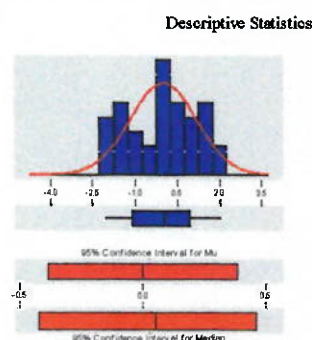
Anderson-Darling Normality Test	
A-Square	0.182
P-Value	0.944
Mean	8.96924
StDev	1.41993
Variance	2.01819
Skewness	-4.7E-02
Kurtosis	-1.6E-01
N	93
Minimum	5.4900
1st Quartile	8.0000
Median	9.1100
3rd Quartile	9.6700
Maximum	12.2000
95% Confidence Interval for Mu	8.6736 9.2867
95% Confidence Interval for Sigma	1.2411 1.6505
95% Confidence Interval for Median	8.0260 9.3306

Para a variável REC* é realizado procedimento similar para utilizar a ANOVA:



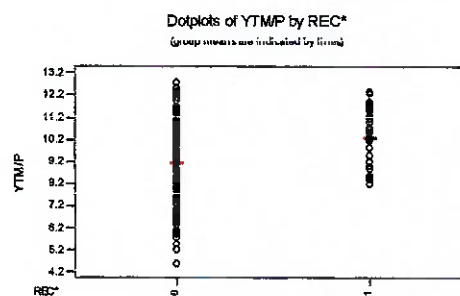
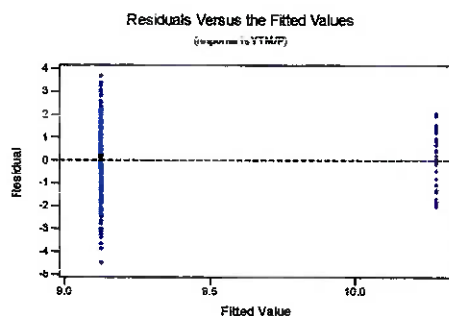
Variable: RES16
REC* 0

Anderson-Darling Normality Test	
A-Square	0.109
P-Value	0.904
Mean	-0.00000
StDev	1.45375
Variance	2.11338
Skewness	-0.7E-02
Kurtosis	-0.4E-02
N	328
Minimum	-4.49419
1st Quartile	-1.00918
Median	0.35500
3rd Quartile	1.01832
Maximum	3.67562
95% Confidence Interval for Mu	-0.13791 0.13791
95% Confidence Interval for Sigma	1.35036 1.57441
95% Confidence Interval for Median	-0.21646 0.20286



Variable: RES16
REC* 1

Anderson-Darling Normality Test	
A-Square	0.147
P-Value	0.290
Mean	0.00000
StDev	1.17731
Variance	1.38608
Skewness	1.1E-01
Kurtosis	-1.04397
N	38
Minimum	-2.03288
1st Quartile	-1.09538
Median	0.00000
3rd Quartile	0.94451
Maximum	2.04711
95% Confidence Interval for Mu	-0.38997 0.38997
95% Confidence Interval for Sigma	0.95602 1.52114
95% Confidence Interval for Median	-0.42130 0.48711



One-way ANOVA: YTM/P versus REC*

Analysis of Variance for YTM/P

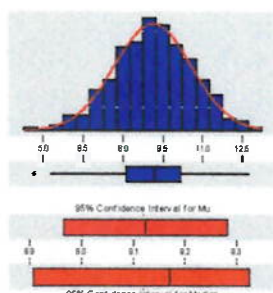
Source	DF	SS	MS	F	P
REC*	1	45.72	45.72	22.42	0.000
Error	364	742.36	2.04		
Total	365	788.08			

Individual 95% CIs for Mean Based on Pooled StDev

Level	N	Mean	StDev
0	328	9.124	1.454
1	38	10.283	1.177

Pooled StDev = 1.428

Descriptive Statistics



Variable: YTM/P
REC* = 0

Anderson-Darling Normality Test

A-Squared	0.109
P-Value	0.864

Mean	9.12418
StDev	1.45515
Variance	2.11533
Skewness	-0.7502
Kurtosis	-0.4502
N	328

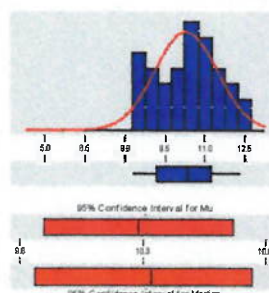
Minimum	4.6300
1st Quartile	8.1150
Median	9.1125
3rd Quartile	10.1425
Maximum	12.6000

95% Confidence Interval for Mu: 8.9953 9.2621

95% Confidence Interval for Sigma: 1.3504 1.5744

95% Confidence Interval for Median: 8.9077 9.3388

Descriptive Statistics



Variable: YTM/P
REC* = 1

Anderson-Darling Normality Test

A-Squared	0.447
P-Value	0.266

Mean	10.2829
StDev	1.1773
Variance	1.38598
Skewness	-1.1501
Kurtosis	-1.04987
N	38

Minimum	8.2500
1st Quartile	9.1875
Median	10.2500
3rd Quartile	11.2275
Maximum	12.3300

95% Confidence Interval for Mu: 9.9959 10.5699

95% Confidence Interval for Sigma: 0.9988 1.5211

95% Confidence Interval for Median: 9.8618 10.7500

ANEXO IX - Análise de Regressão

Stepwise Regression: YTM/P versus TX_L_RISCO, DC1, ...

Alpha-to-Enter: 0.05 Alpha-to-Remove: 0.05

Response is YTM/P on 10 predictors, with N = 366

Step	1	2	3	4	5
Constant	6.655	3.337	2.646	2.894	3.805
EMBI_S	0.236	0.213	0.213	0.223	0.233
T-Value	8.47	8.71	9.69	10.84	12.57
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PRAZO_VE	0.333	0.222	0.336	0.385	0.354
T-Value	5.95	4.42	7.17	8.72	8.87
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TX_L_RIS		0.675	0.722	0.681	0.636
T-Value		10.47	12.40	12.50	12.90
P-Value		0.000	0.000	0.000	0.000
REC*			1.75	1.75	1.76
T-Value			9.29	9.94	11.12
P-Value			0.000	0.000	0.000
DC1				-0.92	-1.60
T-Value				-7.43	-11.95
P-Value				0.000	0.000
DC2					-1.03
T-Value					-9.22
P-Value					0.000
S	1.33	1.16	1.05	0.976	0.879
R-Sq	18.93	37.78	49.78	56.46	64.79
R-Sq(adj)	18.48	37.26	49.22	55.85	64.20
C-p	478.6	285.7	163.5	96.4	12.2
PRESS	650.977	501.233	409.676	356.408	291.568
R-Sq(pred)	17.40	36.40	48.02	54.78	63.00

Regression Analysis: YTM/P versus TX_L_RISCO, DC1, ...

The regression equation is

$$\text{YTM/P} = 3.80 + 0.636 \text{ TX_L_RISCO} - 1.60 \text{ DC1} - 1.03 \text{ DC2} + 0.233 \text{ EMBI_S} + 0.354 \text{ PRAZO_VE} + 1.76 \text{ REC*}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3.8048	0.3297	11.54	0.000	
TX_L_RIS	0.63625	0.04934	12.90	0.000	1.1
DC1	-1.5961	0.1336	-11.95	0.000	1.5
DC2	-1.0299	0.1117	-9.22	0.000	1.5
EMBI_S	0.23335	0.01856	12.57	0.000	1.1
PRAZO_VE	0.35431	0.03996	8.87	0.000	1.3
REC*	1.7589	0.1582	11.12	0.000	1.1

S = 0.8792 R-Sq = 64.8% R-Sq(adj) = 64.2%
PRESS = 291.568 R-Sq(pred) = 63.00%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	510.596	85.099	110.10	0.000
Residual Error	359	277.485	0.773		
Lack of Fit	349	276.280	0.792	6.57	0.001
Pure Error	10	1.205	0.120		
Total	365	788.081			

346 rows with no replicates

Source	DF	Seq SS
TX_L_RIS	1	190.333
DC1	1	39.222
DC2	1	58.730
EMBI_S	1	96.901
PRAZO_VE	1	29.877
REC*	1	95.533

Unusual Observations

Obs	TX_L_RIS	YTM/P	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
17	4.63	11.8800	9.4613	0.1707	2.4187	2.80R
59	7.03	8.7500	10.9764	0.1642	-2.2264	-2.58R
79	4.27	9.1700	10.6379	0.3300	-1.4679	-1.80 X
80	5.19	10.5300	10.9581	0.3159	-0.4281	-0.52 X
81	4.98	10.1200	11.0065	0.3228	-0.8865	-1.08 X
82	6.55	9.5000	10.8550	0.2963	-1.3550	-1.64 X
90	4.67	12.3300	10.4499	0.1596	1.8801	2.17R
122	2.27	4.6300	6.4964	0.1724	-1.8664	-2.16R

179	4.46	9.4500	7.6626	0.1095	1.7874	2.05R
213	4.62	11.7100	9.8760	0.1493	1.8340	2.12R
215	4.79	11.7500	9.9916	0.1482	1.7584	2.03R
247	5.05	10.7100	8.9088	0.0764	1.8012	2.06R
252	4.17	11.4900	8.2202	0.1046	3.2698	3.75R
265	5.89	10.8500	9.0042	0.0807	1.8458	2.11R
272	6.14	10.3600	13.6798	0.2335	-3.3198	-3.92RX
273	5.88	10.1800	12.2681	0.1749	-2.0881	-2.42R
282	5.87	10.1400	12.3270	0.1765	-2.1870	-2.54R
288	5.14	12.2000	9.9590	0.1183	2.2410	2.57R
314	5.69	7.9900	9.7994	0.0968	-1.8094	-2.07R
343	6.64	8.5000	10.2499	0.1095	-1.7499	-2.01R
365	6.07	8.1700	10.0245	0.1172	-1.8545	-2.13R

R denotes an observation with a large standardized residual.
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

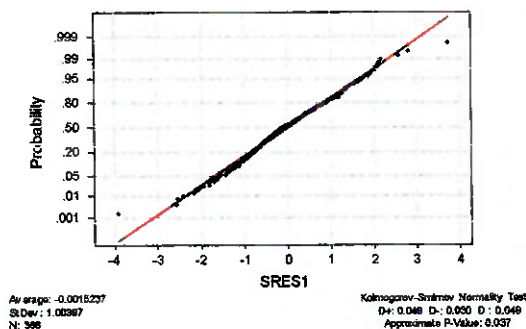
Durbin-Watson statistic = 1.76

Lack of fit test

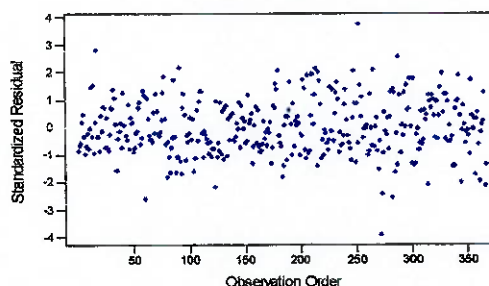
Possible curvature in variable TX_L_RIS (P-Value = 0.020)
Possible interactions with variable TX_L_RIS (P-Value = 0.000)
Possible curvature in variable EMBI_S (P-Value = 0.001)
Possible interactions with variable EMBI_S (P-Value = 0.001)
Possible curvature in variable PRAZO_VE (P-Value = 0.017)
Possible curvature in variable REC* (P-Value = 0.000)
Possible interactions with variable REC* (P-Value = 0.000)
Possible lack of fit at outer X-values (P-Value = 0.000)
Overall lack of fit test is significant at P = 0.000

O teste de aderência dos resíduos rejeita a hipótese H_0 de normalidade (p-value < 0.15). Portanto, os resíduos desse modelo não seguem uma distribuição normal.

Teste de Normalidade dos Resíduos (Kolmogorov-Smirnov)



Residuals Versus the Order of the Data
(response is YTM/IP)



Realizando *Stepwise* novamente com valor de entrada e saída iguais a 2.5% e posteriormente com valor de entrada igual a 2.5% e saída 5%, é verificado que os resultados são os mesmos.

Stepwise Regression: YTM/P versus TX_L_RISCO, DC1, ...

Alpha-to-Enter: 0.025 Alpha-to-Remove: 0.025

Response is YTM/P on 10 predictors, with N = 366

Step	1	2	3	4	5
Constant	6.655	3.337	2.646	2.894	3.805
EMBI_S	0.236	0.213	0.213	0.223	0.233
T-Value	8.47	8.71	9.69	10.84	12.57
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PRAZO_VE	0.333	0.222	0.336	0.385	0.354
T-Value	5.95	4.42	7.17	8.72	8.87
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TX_L_RIS		0.675	0.722	0.681	0.636
T-Value		10.47	12.40	12.50	12.90
P-Value		0.000	0.000	0.000	0.000
REC*			1.75	1.75	1.76
T-Value			9.29	9.94	11.12
P-Value			0.000	0.000	0.000
DC1				-0.92	-1.60
T-Value				-7.43	-11.95
P-Value				0.000	0.000
DC2					-1.03
T-Value					-9.22
P-Value					0.000
S	1.33	1.16	1.05	0.976	0.879
R-Sq	18.93	37.78	49.78	56.46	64.79
R-Sq(adj)	18.48	37.26	49.22	55.85	64.20
C-p	478.6	285.7	163.5	96.4	12.2
PRESS	650.977	501.233	409.676	356.408	291.568
R-Sq(pred)	17.40	36.40	48.02	54.78	63.00

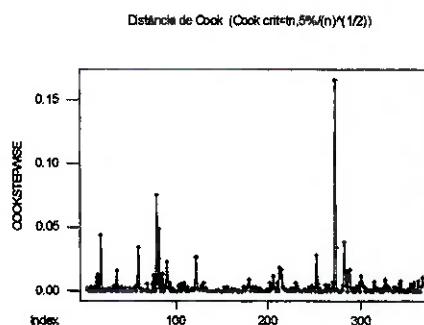
Stepwise Regression: YTM/P versus TX_L_RISCO, DC1, ...

Alpha-to-Enter: 0.025 Alpha-to-Remove: 0.05

Response is YTM/P on 10 predictors, with N = 366

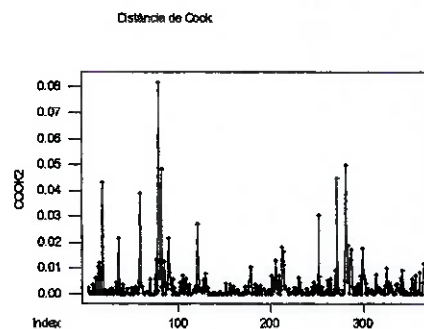
Step	1	2	3	4	5
Constant	6.655	3.337	2.646	2.894	3.805
EMBI_S	0.236	0.213	0.213	0.223	0.233
T-Value	8.47	8.71	9.69	10.84	12.57
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PRAZO_VE	0.333	0.222	0.336	0.385	0.354
T-Value	5.95	4.42	7.17	8.72	8.87
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TX_L_RIS		0.675	0.722	0.681	0.636
T-Value		10.47	12.40	12.50	12.90
P-Value		0.000	0.000	0.000	0.000
REC*			1.75	1.75	1.76
T-Value			9.29	9.94	11.12
P-Value			0.000	0.000	0.000
DC1				-0.92	-1.60
T-Value				-7.43	-11.95
P-Value				0.000	0.000
DC2					-1.03
T-Value					-9.22
P-Value					0.000
S	1.33	1.16	1.05	0.976	0.879
R-Sq	18.93	37.78	49.78	56.46	64.79
R-Sq(adj)	18.48	37.26	49.22	55.85	64.20
C-p	478.6	285.7	163.5	96.4	12.2
PRESS	650.977	501.233	409.676	356.408	291.568
R-Sq(pred)	17.40	36.40	48.02	54.78	63.00

Realizando análise de resíduos na regressão encontrada por *Stepwise*, são procurados altos valores de alavancagem (h) e grande distância de Cook.



Observações retiradas:

TICKER	NAME	PAIS	EMIÇÃO	VOLmm/10	RTG	ANO	YTM/P	PRAZO_VE
CIDADE	BANCO CIDADE SA	BZ	28/03/95	1.5000	NA	1995	10.36	0.5



TICKER	NAME	PAIS	EMIÇÃO	VOLmm/10	RTG	ANO	YTM/P	PRAZO_VE
ITAU	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	CI	69/11/01	8.0000	NR	2001	9.17	9.8

Após retirar as duas observações devido à alta distância de Cook, a regressão apresenta-se da seguinte maneira:

Regression Analysis: YTM/P versus TX_L_RISCO, DC1, ...

The regression equation is

$$YTM/P = 3.66 + 0.630 TX_L_RISCO - 1.63 DC1 - 1.07 DC2 + 0.252 EMBI_S + 0.384 PRAZO_VE + 1.87 REC^*$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3.6578	0.3237	11.30	0.000	
TX_L_RIS	0.62987	0.04866	12.94	0.000	1.1
DC1	-1.6264	0.1310	-12.42	0.000	1.5
DC2	-1.0710	0.1097	-9.76	0.000	1.5
EMBI_S	0.25198	0.01864	13.52	0.000	1.1
PRAZO_VE	0.38440	0.04171	9.22	0.000	1.3
REC*	1.8730	0.1566	11.96	0.000	1.1

S = 0.8584 R-Sq = 66.6% R-Sq(adj) = 66.0%
PRESS = 275.529 R-Sq(pred) = 64.98%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	523.793	87.299	118.48	0.000
Residual Error	357	263.035	0.737		
Lack of Fit	347	261.830	0.755	6.26	0.001
Pure Error	10	1.205	0.120		
Total	363	786.829			

344 rows with no replicates

Source	DF	Seq SS
TX_L_RIS	1	190.291
DC1	1	40.409
DC2	1	58.323
EMBI_S	1	100.331
PRAZO_VE	1	29.045
REC*	1	105.394

Unusual Observations

Obs	TX_L_RIS	YTM/P	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
17	4.63	11.8800	9.5736	0.1686	2.3064	2.74R
59	7.03	8.7500	11.1025	0.1633	-2.3525	-2.79R
79	5.19	10.5300	11.2005	0.3322	-0.6705	-0.85 X
80	4.98	10.1200	11.2648	0.3398	-1.1448	-1.45 X
81	6.55	9.5000	11.0114	0.3072	-1.5114	-1.89 X
89	4.67	12.3300	10.5819	0.1589	1.7481	2.07R
121	2.27	4.6300	6.4773	0.1687	-1.8473	-2.19R
178	4.46	9.4500	7.6150	0.1087	1.8350	2.16R
209	5.11	10.3200	8.6043	0.0991	1.7157	2.01R
212	4.62	11.7100	9.9658	0.1473	1.7442	2.06R
246	5.05	10.7100	8.9251	0.0748	1.7849	2.09R
251	4.17	11.4900	8.2337	0.1045	3.2563	3.82R
264	5.89	10.8500	8.9819	0.0795	1.8681	2.19R
271	5.88	10.1800	12.4359	0.1759	-2.2559	-2.69R
280	5.87	10.1400	12.5002	0.1776	-2.3602	-2.81R
286	5.14	12.2000	10.0112	0.1170	2.1888	2.57R
312	5.69	7.9900	9.8111	0.0946	-1.8211	-2.13R
341	6.64	8.5000	10.2431	0.1070	-1.7431	-2.05R
363	6.07	8.1700	10.0342	0.1151	-1.8642	-2.19R

R denotes an observation with a large standardized residual
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

Durbin-Watson statistic = 1.81

Lack of fit test

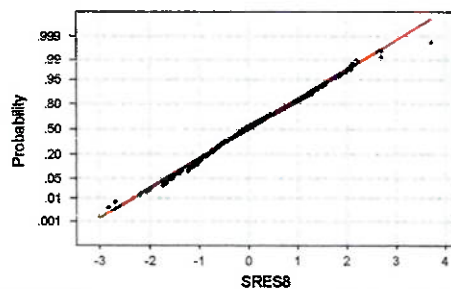
Possible curvature in variable TX_L_RIS (P-Value = 0.034)
Possible interactions with variable TX_L_RIS (P-Value = 0.000)
Possible curvature in variable EMBI_S (P-Value = 0.005)
Possible interactions with variable EMBI_S (P-Value = 0.002)
Possible curvature in variable PRAZO_VE (P-Value = 0.059)
Possible curvature in variable REC* (P-Value = 0.002)
Possible interactions with variable REC* (P-Value = 0.000)
Possible lack of fit at outer X-values (P-Value = 0.001)
Overall lack of fit test is significant at P = 0.000

Então, são retiradas as observações que têm altos coeficientes de alavancagem (marcados com X) na tabela de resíduos:

TICKER	NAME	COUNTRY	FIRST SETTLE DT	VOLmm/10	RTG_BB_COMP	ANO	YTM/P	PRAZO_VE
BRADFS	BANCO BRADESCO SA	BZ	17/12/01	15.0000	BBB1	2001	10.53	10.0
ITAU	BANCO ITAU SA(CAYMAN IS)	CI	13/08/01	18.0000	BBB1	2001	10.12	10.0
BANBRA	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	09/06/97	20.0000	BB2	1997	9.50	10.0

O teste de aderência dos resíduos ainda rejeita a hipótese H_0 de normalidade (p-value < 0.15). Portanto, os resíduos não seguem uma distribuição normal.

Teste de Normalidade dos Resíduos (Kolmogorov-Smirnov)

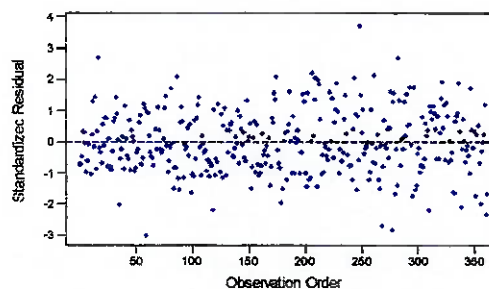


Average: -0.000672
Std Dev: 1.00276
N: 361

Kolmogorov-Smirnov Normality Test
D= 0.043 D+ 0.031 D- 0.043
Approximate P-Value: 0.100

Residuals Versus the Order of the Data

(response is YTM/P)



Então, são analisadas as observações com maiores resíduos padronizados. As observações com valores de resíduos padronizados em módulo acima de 2.5 são retirados da amostra.

TICKER	NAME	PAIS	EMIÇÃO	VOLmm/10	RTG	ANO	YTM/P	PRAZO_VE
BANBRA	BANCO DO BRASIL (CAYMAN)	CI	22/02/95	8.2500	NA	1995	8.75	3.0
BANBOA	BCO BOAVISTA INTERATLCO	CI	11/06/99	10.0000	NR	1999	12.20	1.0
AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	26/05/95	5.0000	NA	1995	10.14	1.0
UBB	BANCO NACIONAL (NASSAU)	BZ	25/05/95	10.0000	NA	1995	10.10	1.0
AGFFP	BANCO AGF BRASEG SA	BZ	26/04/93	5.0000	NA	1993	11.49	3.0

A regressão com as 356 observações restantes fica:

Regression Analysis: YTM/P versus TX_L_RISCO, DC1, ...

The regression equation is

$$YTM/P = 3.16 + 0.645 TX_L_RISCO - 1.56 DC1 - 1.10 DC2 + 0.275 EMBI_S + 0.488 PRAZO_VE + 2.13 REC^*$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3.1622	0.3119	10.14	0.000	
TX_L_RIS	0.64483	0.04637	13.91	0.000	1.1
DC1	-1.5622	0.1247	-12.52	0.000	1.5
DC2	-1.0962	0.1041	-10.53	0.000	1.5
EMBI_S	0.27528	0.01814	15.18	0.000	1.2
PRAZO_VE	0.48824	0.05050	9.67	0.000	1.4
REC*	2.1275	0.1521	13.99	0.000	1.1

S = 0.7990 R-Sq = 71.0% R-Sq(adj) = 70.5%
PRESS = 232.799 R-Sq(pred) = 69.70%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	545.544	90.924	142.41	0.000
Residual Error	349	222.823	0.638		
Lack of Fit	339	221.618	0.654	5.43	0.003
Pure Error	10	1.205	0.120		
Total	355	768.367			

336 rows with no replicates

Source	DF	Seq SS
TX_L_RIS	1	201.433
DC1	1	39.905
DC2	1	55.599
EMBI_S	1	103.486
PRAZO_VE	1	20.167
REC*	1	124.954

Unusual Observations

Obs	TX_L_RIS	YTM/P	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
17	4.63	11.8800	9.7889	0.1611	2.0911	2.67R
35	5.86	9.8500	11.7695	0.1856	-1.9195	-2.47R
85	4.67	12.3300	10.7138	0.1521	1.6162	2.06R
117	2.27	4.6300	6.2863	0.1592	-1.6563	-2.12R
174	4.46	9.4500	7.5711	0.1055	1.8789	2.37R
178	5.67	7.3700	8.9735	0.0753	-1.6035	-2.02R
205	5.11	10.3200	8.4393	0.1020	1.8807	2.37R
208	4.62	11.7100	10.0703	0.1403	1.6397	2.08R
227	5.59	9.6300	7.9739	0.0862	1.6561	2.08R

242	5.05	10.7100	8.9085	0.0706	1.8015	2.26R
259	5.89	10.8500	9.0025	0.0772	1.8475	2.32R
290	6.09	11.8000	13.4883	0.1858	-1.6883	-2.17R
304	5.69	7.9900	9.8431	0.0893	-1.8531	-2.33R
316	4.48	10.9500	9.2886	0.1085	1.6614	2.10R
333	6.64	8.5000	10.2740	0.1002	-1.7740	-2.24R
350	6.00	7.9300	9.6053	0.1003	-1.6753	-2.11R
355	6.07	8.1700	10.1387	0.1125	-1.9687	-2.49R

R denotes an observation with a large standardized residual

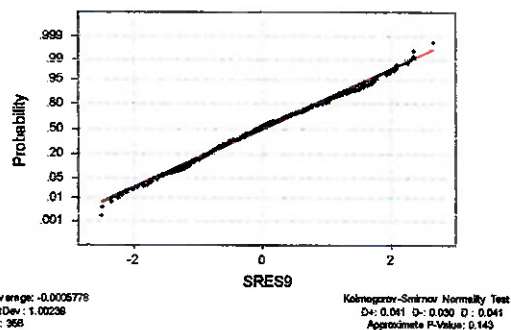
Durbin-Watson statistic = 1.79

Lack of fit test

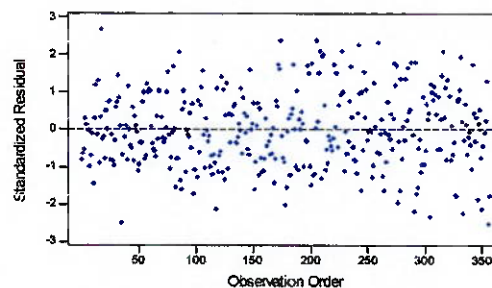
Possible curvature in variable TX_L_RIS (P-Value = 0.049)
Possible interactions with variable TX_L_RIS (P-Value = 0.000)
Possible curvature in variable EMBI_S (P-Value = 0.040)
Possible interactions with variable EMBI_S (P-Value = 0.000)
Possible interactions with variable REC* (P-Value = 0.000)
Overall lack of fit test is significant at P = 0.000

O teste de aderência dos resíduos ainda rejeita a hipótese H0 de normalidade (p-value <0.15). Portanto, os resíduos ainda não seguem uma distribuição normal.

Teste de Normalidade dos Resíduos (Kolmogorov-Smirnov)



Residuals Versus the Order of the Data
(response is YTMP)



Realiza-se o mesmo procedimento e são retiradas mais 2 observações incomuns que apresentam resíduos padronizados em módulo maiores do que 2.5.

TICKER	NAME	PAIS	EMIÇÃO	VOLmm/10	RTG	ANO	YTMP	PRAZO_VE
AAB	BANCO REAL S.A.	BZ	18/07/97	7.5000	NR	1997	8.17	4.0
BANYOR	BANCO VOTORANTIM	BZ	17/01/96	4.0000	NA	1996	10.71	2.0

Segue abaixo a equação da regressão linear múltipla:

Regression Analysis: YTMP versus TX_L_RISCO, DC1, ...

The regression equation is
 $YTMP = 3.16 + 0.651 TX_L_RISCO - 1.59 DC1 - 1.10 DC2 + 0.272 EMBI_S + 0.485 PRAZO_VE + 2.07 REC^*$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3.1590	0.3073	10.28	0.000	
TX_L_RIS	0.65088	0.04571	14.24	0.000	1.1
DC1	-1.5856	0.1232	-12.87	0.000	1.5
DC2	-1.0997	0.1027	-10.71	0.000	1.5
EMBI_S	0.27242	0.01789	15.23	0.000	1.2
PRAZO_VE	0.48510	0.04976	9.75	0.000	1.4
REC*	2.0715	0.1517	13.66	0.000	1.1

S = 0.7872 R-Sq = 71.7% R-Sq(adj) = 71.2%
PRESS = 224.598 R-Sq(pred) = 70.41%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	543.982	90.664	146.32	0.000
Residual Error	347	215.011	0.620		
Lack of Fit	337	213.806	0.634	5.27	0.003
Pure Error	10	1.205	0.120		
Total	353	758.993			

334 rows with no replicates

Source	DF	Seq SS
TX_L_RIS	1	207.039
DC1	1	43.909
DC2	1	56.382
EMBI_S	1	99.879
PRAZO_VE	1	21.167
REC*	1	115.607

Obs	TX_L_RIS	YTM/P	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
34	5.86	9.8500	11.6818	0.1859	-1.8318	-2.39R
84	4.67	12.3300	10.6437	0.1516	1.6863	2.18R
116	2.27	4.6300	6.2666	0.1570	-1.6366	-2.12R
173	4.46	9.4500	7.5698	0.1041	1.8802	2.41R
177	5.67	7.3700	8.9730	0.0743	-1.6030	-2.05R
204	5.11	10.3200	8.4320	0.1006	1.8880	2.42R
207	4.62	11.7100	10.0071	0.1398	1.7029	2.20R
209	4.79	11.7500	10.1335	0.1389	1.6165	2.09R
210	5.47	10.3700	8.7825	0.0784	1.5875	2.03R
226	5.59	9.6300	7.9809	0.0851	1.6491	2.11R
257	5.89	10.8500	9.0045	0.0762	1.8455	2.36R
288	6.09	11.8000	13.4253	0.1846	-1.6253	-2.12R
302	5.69	7.9900	9.8487	0.0880	-1.8587	-2.38R
314	4.48	10.9500	9.2846	0.1069	1.6654	2.14R
331	6.64	8.5000	10.2873	0.0988	-1.7873	-2.29R
348	6.00	7.9300	9.6174	0.0988	-1.6874	-2.16R
353	6.07	8.1700	10.1480	0.1109	-1.9780	-2.54R

R denotes an observation with a large standardized residual

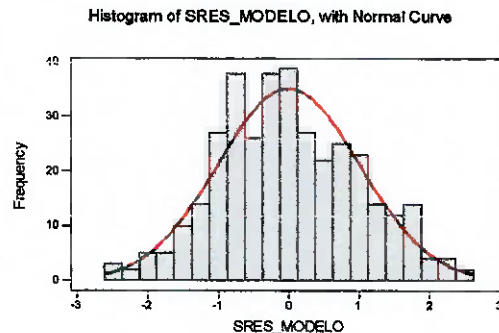
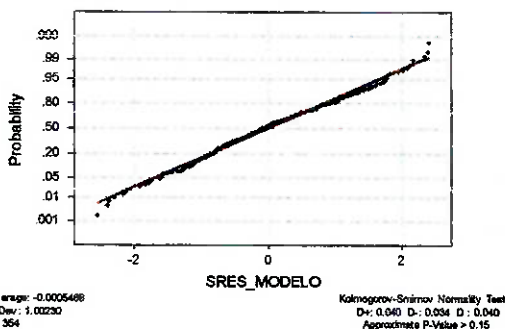
Durbin-Watson statistic = 1.80

Lack of fit test

Possible curvature in variable TX_L_RIS (P-Value = 0.034)
 Possible interactions with variable TX_L_RIS (P-Value = 0.000)
 Possible curvature in variable EMBI_S (P-Value = 0.037)
 Possible interactions with variable EMBI_S (P-Value = 0.000)
 Possible interactions with variable REC* (P-Value = 0.000)
 Overall lack of fit test is significant at P = 0.000

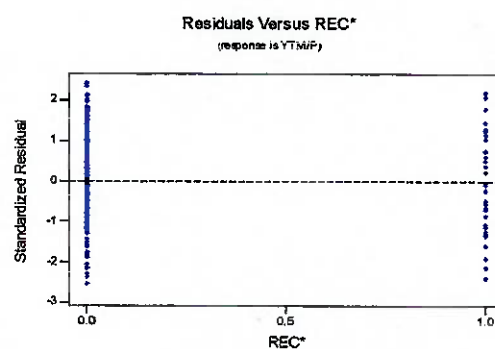
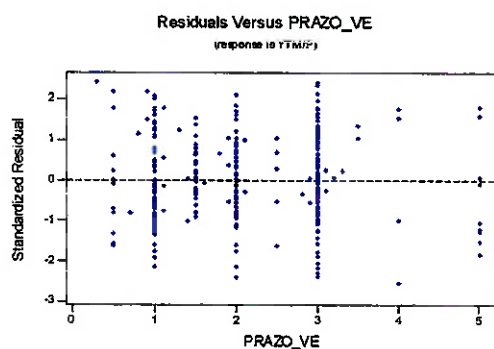
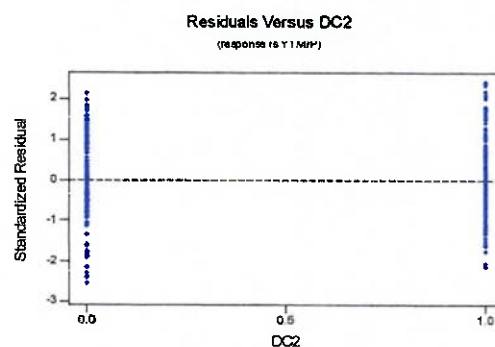
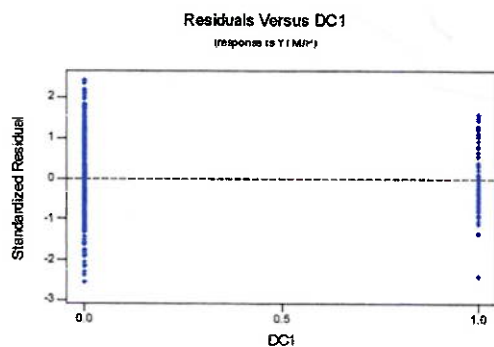
Através de teste de aderência de Kolmogorov-Smirnov não é rejeitada a hipótese H_0 de normalidade ($p\text{-value} > 0.15$). Portanto, podemos assumir que os resíduos seguem uma distribuição normal.

Teste de Normalidade dos Resíduos (Kolmogorov-Smirnov)



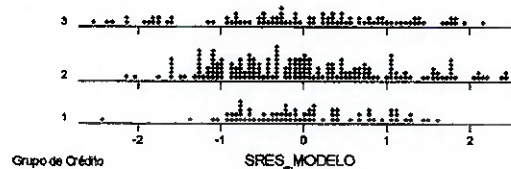
Análise descritiva dos resíduos:

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean	Minimum	Maximum
SRES_MOD	354	-0.0005	-0.0768	-0.0026	1.0023	0.0533	-2.5382	2.4183

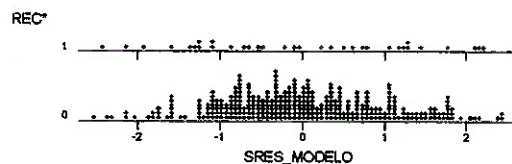


Resíduos Padronizados

Resíduos Padronizados



Resíduos Padronizados



Regression Analysis: YTM/P versus TX_L_RISCO, DC1, ...

The regression equation is

$$YTM/P = 3.16 + 0.651 TX_L_RISCO - 1.59 DC1 - 1.10 DC2 + 0.272 EMBI_S + 0.485 PRAZO_VE + 2.07 REC^*$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	3.1590	0.3073	10.28	0.000	
TX_L_RIS	0.65088	0.04571	14.24	0.000	1.1
DC1	-1.5856	0.1232	-12.87	0.000	1.5
DC2	-1.0997	0.1027	-10.71	0.000	1.5
EMBI_S	0.27242	0.01789	15.23	0.000	1.2
PRAZO_VE	0.48510	0.04976	9.75	0.000	1.4
REC*	2.0715	0.1517	13.66	0.000	1.1

S = 0.7872 R-Sq = 71.7% R-Sq(adj) = 71.2%
PRESS = 224.598 R-Sq(pred) = 70.41%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	6	543.982	90.664	146.32	0.000
Residual Error	347	215.011	0.620		
Lack of Fit	337	213.806	0.634	5.27	0.003
Pure Error	10	1.205	0.120		
Total	353	758.993			

334 rows with no replicates

Source	DF	Seq SS
TX_L_RIS	1	207.039
DC1	1	43.909
DC2	1	56.382
EMBI_S	1	99.879
PRAZO_VE	1	21.167
REC*	1	115.607

Unusual Observations

Obs	TX_L_RIS	YTM/P	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
34	5.86	9.8500	11.6818	0.1859	-1.8318	-2.39R
84	4.67	12.3300	10.6437	0.1516	1.6863	2.18R
116	2.27	4.6300	6.2666	0.1570	-1.6366	-2.12R
173	4.46	9.4500	7.5698	0.1041	1.8802	2.41R
177	5.67	7.3700	8.9730	0.0743	-1.6030	-2.05R
204	5.11	10.3200	8.4320	0.1006	1.8880	2.42R
207	4.62	11.7100	10.0071	0.1398	1.7029	2.20R
209	4.79	11.7500	10.1335	0.1389	1.6165	2.09R
210	5.47	10.3700	8.7825	0.0784	1.5875	2.03R
226	5.59	9.6300	7.9809	0.0851	1.6491	2.11R
257	5.89	10.8500	9.0045	0.0762	1.8455	2.36R
288	6.09	11.8000	13.4253	0.1846	-1.6253	-2.12R
302	5.69	7.9900	9.8487	0.0880	-1.8587	-2.38R
314	4.48	10.9500	9.2846	0.1069	1.6654	2.14R
331	6.64	8.5000	10.2873	0.0988	-1.7873	-2.29R
348	6.00	7.9300	9.6174	0.0988	-1.6874	-2.16R
353	6.07	8.1700	10.1480	0.1109	-1.9780	-2.54R

R denotes an observation with a large standardized residual

Durbin-Watson statistic = 1.80

Predicted Values for New Observations

New Obs	Fit	SE Fit	95.0% CI	95.0% PI
1	8.0214	0.2056	(7.6171, 8.4257)	(6.4213, 9.6216) X
2	8.4281	0.2148	(8.0055, 8.8506)	(6.8232, 10.0329) X
3	7.7660	0.2213	(7.3308, 8.2013)	(6.1578, 9.3742) X

X denotes a row with X values away from the center

Values of Predictors for New Observations

New Obs	TX_L_RIS	DC1	DC2	EMBI_S	PRAZO_VE	REC*
1	1.69	0.00	1.00	9.7	0.300	1.00
2	1.62	0.00	1.00	11.4	0.300	1.00
3	1.68	1.00	0.00	10.6	0.300	1.00

Lack of fit test

Possible curvature in variable TX_L_RIS (P-Value = 0.034)
Possible interactions with variable TX_L_RIS (P-Value = 0.000)
Possible curvature in variable EMBI_S (P-Value = 0.037)
Possible interactions with variable EMBI_S (P-Value = 0.000)
Possible interactions with variable REC* (P-Value = 0.000)
Overall lack of fit test is significant at P = 0.000

Predicted Values for New Observations

New Obs	Fit	SE Fit	99.0% CI	99.0% PI
1	8.0214	0.2056	(7.4890, 8.5539)	(5.9142, 10.1286) X
2	8.4281	0.2148	(7.8717, 8.9845)	(6.3147, 10.5414) X
3	7.7660	0.2213	(7.1928, 8.3392)	(5.6482, 9.8839) X

X denotes a row with X values away from the center

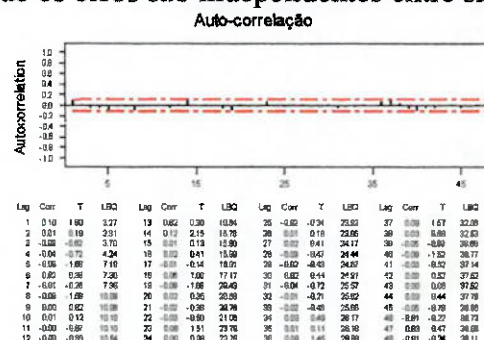
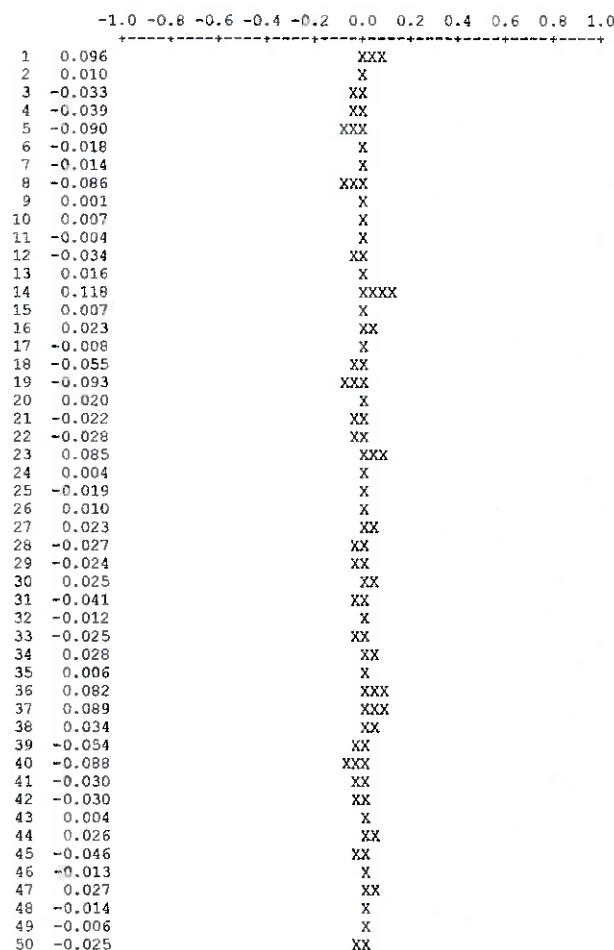
Values of Predictors for New Observations

New Obs	TX_L_RIS	DC1	DC2	EMBI_S	PRAZO_VE	REC*
1	1.69	0.00	1.00	9.7	0.300	1.00
2	1.62	0.00	1.00	11.4	0.300	1.00
3	1.68	1.00	0.00	10.6	0.300	1.00

Quanto à aleatoriedade e independência dos erros podemos realizar um correlograma para analisar a auto-correlação entre os resíduos do modelo com diferentes *lags*. Através do Teste de Durbin-Watson não podemos rejeitar a hipótese H0 de não haver correlação serial entre os resíduos. Dessa forma, podemos assumir que os erros são independentes entre si.

Autocorrelation Function: SRES_MODELO

ACF of SRES_MODELO



ANEXO X - Dados - Cenários

Taxas e índices utilizados para construção de cenários.

Data	Tx Livre de Risco 3 meses	Tx Livre de Risco 6 meses	Tx Livre de Risco 2 anos	TX a Termo (3 meses @3 meses)	TX a Termo (9 meses @3 meses)	TX a Termo (2 anos @3 meses)	TX a Termo (4 anos @3 meses)	TX a Termo (6 meses @6 meses)	TX a Termo (2 anos @6 meses)	TX a Termo (4 anos @6 meses)	TX a Termo (1 ano @1 ano)	TX a Termo (2 ano @1 ano)	TX a Termo (4 ano @1 ano)
10/31/2002	1.46	1.42	1.68	1.38	1.29	1.70	2.80	1.25	2.25	2.88	1.99	2.51	3.09

Data	Tx Livre de Risco 3 meses	Tx Livre de Risco 6 meses	Tx Livre de Risco 2 anos	TX a Termo (3 meses @3 meses)	EMBI S
9/11/2002	1.69	1.70	2.17	1.70	9.71
9/12/2002	1.69	1.68	2.08	1.66	9.84
9/13/2002	1.68	1.68	2.05	1.67	9.98
9/16/2002	1.71	1.69	2.09	1.66	10.20
9/17/2002	1.69	1.68	2.00	1.66	10.39
9/18/2002	1.68	1.67	2.00	1.65	10.58
9/19/2002	1.65	1.63	1.92	1.59	10.78
9/20/2002	1.65	1.64	1.93	1.61	10.73
9/23/2002	1.65	1.63	1.90	1.59	11.11
9/24/2002	1.65	1.61	1.89	1.55	11.18
9/25/2002	1.66	1.63	1.96	1.58	10.79
9/26/2002	1.65	1.60	1.95	1.55	10.92
9/27/2002	1.62	1.57	1.80	1.52	11.37
9/30/2002	1.56	1.51	1.69	1.46	11.48
10/1/2002	1.59	1.54	1.79	1.49	11.20
10/2/2002	1.57	1.51	1.72	1.45	10.97
10/3/2002	1.57	1.51	1.74	1.45	10.86
10/4/2002	1.61	1.55	1.79	1.49	10.72
10/7/2002	1.62	1.56	1.74	1.50	10.92
10/8/2002	1.61	1.57	1.79	1.53	10.90
10/9/2002	1.55	1.51	1.67	1.47	11.29
10/10/2002	1.58	1.55	1.73	1.52	11.24
10/11/2002	1.58	1.58	1.83	1.58	11.00
10/14/2002	1.58	1.58	1.82	1.58	#N/D
10/15/2002	1.66	1.67	2.00	1.67	10.73
10/16/2002	1.66	1.67	2.01	1.67	10.71
10/17/2002	1.69	1.71	2.14	1.72	10.37
10/18/2002	1.67	1.67	2.06	1.66	10.15
10/21/2002	1.69	1.71	2.21	1.72	10.07
10/22/2002	1.69	1.71	2.19	1.72	10.01
10/23/2002	1.67	1.69	2.15	1.70	9.91
10/24/2002	1.66	1.66	2.07	1.65	9.91
10/25/2002	1.64	1.63	1.99	1.60	9.92
10/28/2002	1.60	1.55	1.90	1.50	9.86
10/29/2002	1.51	1.46	1.77	1.41	10.19
10/30/2002	1.50	1.45	1.75	1.40	9.92
10/31/2002	1.46	1.42	1.68	1.38	9.84