

27º PRÊMIO BNDES DE ECONOMIA

Fatores Externos e o Risco-País

Caio Megale

Dissertação de mestrado apresentada na Pontifícia
Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio,
como parte dos requisitos para a obtenção do título
de Mestre em Economia.

Orientador

Afonso S. Bevilaqua

Rio de Janeiro – 2005

CIP - Brasil. Catalogação na fonte
Sindicato Nacional dos Editores de Livros

M496 Megale, Caio

Fatores externos e o risco-país / Caio Megale. – Rio de Janeiro: BNDES, 2005.

96 p.; 23 cm.

Dissertação (mestrado) – PUC-Rio, 2003.

27º Prêmio BNDES de Economia.

ISBN 85-87545-14-0

1. Investidores institucionais. 2. Risco de crédito. 3. Finanças internacionais.
4. Países em desenvolvimento. I. Título.

CDD 332.67

Apresentação

Esta dissertação de mestrado em Economia, *Fatores Externos e o Risco-País*, de Caio Megale, ora editada pelo BNDES, obteve o primeiro lugar no 27º Prêmio BNDES de Economia, realizado em 2004/2005.

Seu autor é brasileiro, 30 anos, graduou-se pela Universidade de São Paulo (USP) e obteve o título de mestre em Economia pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio), tendo como orientador o professor Afonso S. Bevilacqua.

Concorreram ao 27º Prêmio BNDES de Economia 43 trabalhos, inscritos por 21 centros de pós-graduação em Economia de universidades brasileiras. A comissão examinadora formada para apreciar as dissertações foi presidida pelo professor João Sicsú e composta pelos professores Ana Célia Castro (UFRJ); André Moreira Cunha (UFRGS); Cássio Frederico Camargo Rolim (UFPR); César Roberto Leite da Silva (PUC-SP); Cláudia Heller (Unesp); Fabiana Rocha (USP); Francisco Ramos (UFPE); e Mônica Viegas (UFMG).

Em 2005, também foram premiadas as seguintes dissertações de mestrado:

2º lugar: *Empresas Estrangeiras e Transbordamentos de Produtividade na Indústria Brasileira: 1997-2000*, de João Emílio Padovani Gonçalves (Unicamp), orientada por Mariano Francisco Laplane.

3º lugar: *Metas para a Inflação e Vulnerabilidade Externa: Um Estudo do Brasil*, de Alexandre Batista Ferreira (UFMG), orientada por Frederico Gonzaga Jayme Júnior.

4º lugar: *O Problema da Assimetria de Informação no Mercado de Cursos Superiores: O Papel do Provão*, de Adriano Pitoli (USP), orientada por Paulo Picchetti.

5º lugar: *Dívida Pública Indexada: Aspectos Teóricos e a Experiência do Brasil no Período Pós-Real*, de Rosana Marques Oliveira Roman (UFRJ), orientada por Jennifer Hermann.

Ao longo de 28 anos de realização do Prêmio BNDES de Economia, foram premiadas 140 dissertações e publicados, pelo BNDES, 42 desses trabalhos, totalizando a edição de cerca de 116 mil exemplares. Registra-se também, com satisfação, a crescente melhoria qualitativa das dissertações de mestrado inscritas.



Sumário

Apresentação 3

Resumo 11

Introdução 13

1. Os determinantes dos spreads de títulos emergentes 17

1.1. Considerações iniciais 17

1.2. A literatura 18

1.3. Considerações finais 24

2. O papel das variáveis externas 27

2.1. Considerações iniciais 27

2.2. Os resultados encontrados por estudos anteriores 28

2.3. Qualificações teóricas acerca do retorno de ativos arriscados 31

2.3.1. Especificação simplificada 32

2.3.2. Introduzindo a influência do ambiente externo 33

2.4. Especificação empírica 36

3. O mercado americano de títulos corporativos de altos retornos (high yield bonds) 37

3.1. Considerações iniciais 37

3.2. Perspectiva histórica 38

3.2.1. O tamanho do mercado 39

3.2.2. Evolução dos retornos 41

3.2.2.1. Promised yield 41

3.2.2.2. Retorno total 42

3.2.3. Taxa de default, taxa de recuperação e análise de break-even 44

3.3. Características do mercado de high yield bonds 48

3.3.1. Participantes e instrumentos 48

3.3.1.1. Investidores 48

3.3.1.2. Emissores 49

3.3.1.3. Instrumentos 49

3.3.2. High yield como uma classe de ativos 50

3.3.3. Estrutura a termo no mercado de high yield 50

3.3.4. Determinantes do spread dos títulos de high yield 51

3.4. O mercado de high yield e a atividade econômica	53
3.5. Considerações finais	54
4. Fatores externos e o risco-país: uma análise empírica	57
4.1. Considerações iniciais	57
4.2. Especificação econométrica	59
4.3. Dados utilizados	60
4.3.1. Variáveis básicas	60
4.3.2. Fundamentos macroeconômicos	61
4.3.3. Variáveis complementares	63
4.4. Resultados do modelo proposto	64
4.5. Análise do coeficiente da taxa de juros livre de risco e da aversão ao risco ao longo do tempo	67
4.5.1. Robustez dos resultados	67
4.5.2. Modelo com a especificação externa incompleta	76
Conclusão	79
Apêndice	83
Notas	87
Referências bibliográficas	91
Abstract	95

Índice de tabelas e gráficos

Tabelas

- 1 Influência dos juros livres de risco sobre os spreads emergentes
Resumo dos resultados empíricos presentes na literatura 30
- 2 Classificação de rating de crédito de títulos corporativos 38
- 3 Correlação entre ativos do mercado financeiro americano – 1978-2002
(3º trim.) 50
- 4 Coeficientes estimados para o modelo proposto 64
- 5 Análise de dummies interativas 75
- 6 Coeficiente da taxa livre de risco sob especificação incompleta 77

Gráficos

- 1 High yield bond market: par value outstanding 40
- 2 Mercado de high yield – Taxa de crescimento, média móvel três
meses 41
- 3 Promised yield – High yield bonds vs. títulos do Tesouro americano 42
- 4 High yield e títulos do Tesouro americano – Retorno anual 43
- 5 High yield – Taxa de default 44
- 6 High yield – Taxa de default 45
- 7 Corporate bond market – Novas emissões 46
High yield bond market – Novas emissões 46
- 8 High yield – Recovery rate 47
- 9 Spreads emergentes vs. Juros americanos 58
- 10 Rolling windows, Modelo 1 68

- 11 Rolling windows, Modelo 1 71
- 12 Rolling windows, Modelo 2 72
- 13 Rolling windows, Modelo 2 72
- 14 Coeficiente dos juros livres de risco: modelo completo vs. Modelo incompleto (sem LSHY) 77

Agradecimentos

Ao meu orientador, professor Afonso Sant'anna Bevilaqua, pela atenção dispensada, as discussões estimuladas, sugestões e conselhos dados durante todo o período de elaboração desta dissertação. Mais do que uma relação entre orientador e orientando, estabelecemos uma relação de amizade e cordialidade, fundamental para o sucesso deste projeto.

Aos professores Eduardo Loyo e Affonso Celso Pastore, pelas preciosas contribuições durante a defesa desta dissertação, que certamente fizeram amadurecer as idéias aqui expostas.

Aos professores Thierry Magnac, Ricardo Paes de Barros e Gustavo Gonzaga, pelos conselhos acerca dos métodos econométricos utilizados neste trabalho.

Aos meus colegas de mestrado da PUC-Rio, em especial Juliana Dutra, Cassiana Fernandez, Cristiano Arrigone e Nilto Calixto e Carlos Mascarenhas, pela colaboração tanto nas discussões teóricas e empíricas, como no âmbito operacional da dissertação.

Aos colegas Sylvio Heck, Gabriel Srouf, Alexandre Lowenkron e Bruno Ferman, pela ajuda na obtenção dos dados utilizados no trabalho.

A todo o Departamento de Economia da PUC-Rio, por proporcionar um curso de mestrado de qualidade superior e altamente profissional, fundamental para a minha formação como economista.

A toda a minha família, em especial minha mãe, Inês Bozzini, e minha avó, Maria Bozzini, pelo apoio moral, afetivo e financeiro durante todo o período do mestrado (e da vida). Agradeço também a meus irmãos, André, Marina e Renata, pelo companheirismo e pela correção do português do texto final do trabalho. E a meu pai, Pedro Megale, pela formação educacional que me proporcionou.

Finalmente, ao governo brasileiro pelo apoio financeiro.



Resumo

A globalização dos mercados financeiros das últimas décadas trouxe ao centro da discussão de finanças internacionais o conceito de risco-país. A importância do risco para a economia de um país está relacionada ao fato de que, em um ambiente de alta mobilidade de capital, ele acaba sendo um importante balizador da taxa de juros doméstica. Para que se possa compreender a evolução do risco de um país, medido pelo *spread* de seus títulos no mercado internacional, não basta entender a influência das características específicas dos países, mas é fundamental também avaliar o papel dos choques internacionais.

Dentro deste arcabouço, o objetivo central deste trabalho é avaliar de maneira mais precisa o papel das variáveis externas na determinação dos *spreads* dos países emergentes. Ficará evidenciado que, para entender os choques externos sobre os *spreads* emergentes, não basta observar os movimentos da taxa de juros livre de risco, como se supõe na literatura tradicional, mas também é preciso fazer considerações acerca da aversão ao risco dos investidores internacionais e do contágio entre os países emergentes durante períodos de crise.



Introdução

A globalização dos mercados financeiros das últimas décadas trouxe ao centro da discussão de finanças internacionais o conceito de risco-país. O risco-país está associado à probabilidade de um país (seja ele representado por um emissor público ou privado) não honrar os compromissos firmados no momento da emissão de um título de dívida. Em outras palavras, quanto maior o risco-país, maior será a probabilidade de um emissor daquele país não repagar sua dívida.

A importância do risco para a economia de um país está relacionada ao fato de que, em um ambiente de alta mobilidade de capital, ele acaba sendo um importante balizador da taxa interna de juros. Ou seja, quanto maior o risco de um país, maior deverá ser a taxa de juros praticada por suas autoridades monetárias. Esse resultado advém da teoria da paridade descoberta da taxa de juros, UIP.¹ Segundo essa teoria, a taxa de juros doméstica de um país é determinada pela seguinte relação de arbitragem:

$$i = i^* + de + p$$

onde i é a taxa de juros em moeda doméstica, i^* é a taxa de juros internacional, medida em moeda externa, de é a desvalorização cambial esperada e p representa o prêmio de risco associado ao país. Ou seja, a taxa de juros de um título emitido em moeda doméstica deve ser igual à taxa de juros de um título emitido em moeda externa (livre de risco), somada à desvalorização cambial esperada e ao prêmio de risco (risco-país). Se i for maior que $(i^* + de + p)$, haverá influxo de capitais para o país até que a paridade se restabeleça e vice-versa.

Dessa maneira, a condução da política monetária de um país fica fortemente dependente do risco de seus instrumentos de dívida. Se, por exemplo, existe o desejo de reduzir a taxa de juros doméstica para estimular o crescimento econômico (como tem sido o caso brasileiro, principalmente após a desvalorização cambial de 1999), é preciso que se diminua primeiramente a percepção de risco associada ao país, caso contrário qualquer redução da taxa de juros doméstica não será sustentável.

A análise dos determinantes do risco não é um exercício trivial, dado que ele é influenciado por fatores econômicos, financeiros e políticos, que podem afetar a solvência do país. Como afirma Meldrum (1999), “*country risk analysts need a comprehensive knowledge of international and macro economics as well as an understanding of the history and sociopolitical institutions in the target country to make a complete risk assessment*”.

Uma forma usual para expressar quantitativamente o risco-país é por meio do excesso de rendimento dos seus títulos soberanos emitidos em moeda externa em relação a um instrumento livre de risco, de características semelhantes de prazo e denominação. Desta maneira, é possível obter-se uma medida do risco do país em uma base mais freqüente [BCV (2000)]. Diversos estudos mostraram que os *spreads* dos títulos internacionais, sejam eles medidos no mercado primário, ou seja, no momento da emissão do título, ou no mercado secundário, são de fato uma boa medida para o risco-país. Essa conclusão é baseada, *grosso modo*, na correlação entre os *spreads* e os *ratings* atribuídos por agências internacionais especializadas.²

Além de ser sensível aos movimentos (concretos ou “expectacionais”) da economia do país, o risco medido pelo *spread* dos títulos internacionais emitidos pelo país também sofre influências de fatores externos, que não são específicos do país cujo risco se está medindo. Em outras palavras, o preço de um título emitido pode cair sem que haja uma mudança nas condições político-econômicas do país emissor, pressionado por uma elevação dos retornos de ativos alternativos, ou por uma maior aversão ao risco dos investidores internacionais. Desta maneira, os *spreads* acabam refletindo não apenas a capacidade de solvência do país, mas também as condições de liquidez sob as quais os títulos estão sendo negociados.

Portanto, para que se possa compreender a evolução do risco-país, não basta entender a influência das características específicas dos países, mas é fundamental também compreender o papel dos choques internacionais. A maioria dos estudos presentes à literatura dá pouca importância à análise dos fatores externos, principalmente porque esta é menos interessante no que tange a sugestões de política econômica, uma vez que os países podem controlar seus fundamentos, mas não os choques externos. Assim, as variáveis incluídas nos modelos econométricos da literatura tradicional faziam referência preponderantemente às características específicas dos países. Para caracterizar o ambiente externo, os estudos tradicionais, como Eichengreen & Mody (1998), Kamin & von Kleist (1998) e Arora & Cerisola (2001), utilizam apenas a taxa de juros livre de risco, com o argumento de que, se a taxa de juros livre de risco está relativamente baixa, haverá mais liquidez no mercado de títulos arriscados e, portanto, os *spreads* serão menores e vice-versa.³

Entretanto, a análise acima pode ser incompleta por duas razões. Primeiro, a compreensão dos fatores externos também pode ser importante aos formuladores da política econômica. Um exemplo ocorreu no início da década de 1990. Ali, verificou-se um intenso fluxo de capitais de países centrais para países emergentes, aumentando consideravelmente a poupança externa dessas economias. A causa desse movimento parecia ser o processo de reforma econômica pelo qual passa-

vam os países emergentes à época, o que indicaria que esse fluxo teria características estruturais. Entretanto, muitos estudos mostravam que o fluxo era majoritariamente impulsionado por fatores externos, representados pela baixa taxa de juros que vigorava nos países centrais.⁴ Assim, a recomendação era a de que os países emergentes não conduzissem políticas apostando no fluxo contínuo de investimentos externos, pois este deveria cessar assim que mudassem as condições internacionais.

Em segundo lugar, a taxa de juros livre de risco pode não oferecer uma caracterização ampla do ambiente externo. Muitas vezes existem outros fatores externos, que não a taxa de juros livre de risco, influenciando concomitantemente os *spreads* de vários países emergentes. Um exemplo disso é o que vem acontecendo nos últimos três anos. A partir de meados de 1999, a taxa de juros americana, considerada livre de risco, reduziu-se fortemente ao seu patamar mais baixo em quarenta anos, e não há razão para acreditar que houve piora generalizada dos fundamentos dos países emergentes. Tal cenário nos levaria a supor que os *spreads* hoje estariam significativamente mais baixos do que em 1999. Entretanto, o que se verificou foi praticamente o oposto, pois os *spreads* apresentaram até uma leve tendência ascendente no período.⁵

Dentro desse arcabouço, o objetivo central deste trabalho é avaliar de maneira mais precisa o papel das variáveis externas na determinação dos *spreads* dos países emergentes. No Capítulo 1, será apresentada uma resenha da literatura, mostrando como exercícios desse tipo são feitos. No Capítulo 2, estabelece-se uma discussão teórica mostrando que: (i) para caracterizar o ambiente externo, além da taxa livre de risco, é necessário fazer considerações acerca não só da aversão ao risco dos investidores, mas também de eventuais situações de contágio; e (ii) diferentemente da aversão ao risco e do contágio, a direção do impacto da taxa livre de risco não é clara, podendo até se alterar ao longo do tempo e que, portanto, é complicado obter uma análise robusta do ambiente externo com base apenas essa variável. E no Capítulo 3, será mostrado que os *spreads* dos *high yield bonds* americanos⁶ representam uma boa *proxy* para a aversão ao risco mencionada no Capítulo 2, logo devem ser considerados em análises empíricas sobre o tema. Finalmente, o Capítulo 4 analisará econometricamente a questão. Será feito um exercício nos moldes dos descritos no Capítulo 1, com a especificação teórica do Capítulo 2, e usando como *proxy* da aversão ao risco os *spreads* dos *high yield bonds*, como sugere o Capítulo 3. Como medida do risco-país, utiliza-se o *spread* verificado no mercado secundário de dívida externa dos países emergentes, como sugere Scholtens (1999a).



1. Os determinantes dos *spreads* de títulos emergentes

1.1. Considerações iniciais

Existem diversos trabalhos na literatura de economia internacional e finanças internacionais que buscam identificar, empiricamente, os determinantes dos *spreads* dos títulos emitidos por países emergentes no mercado internacional. Em linhas gerais, esses trabalhos desenvolvem modelos econométricos nos quais o *spread* do título emergente é a variável endógena. Como variáveis exógenas, são selecionadas variáveis com base nas quais é possível fazer inferências acerca das condições de crédito do emissor do título, bem como das condições internacionais sob as quais o título está sendo negociado. Esta seção tem por objetivo descrever alguns dos principais trabalhos dessa área, buscando enfatizar o modelo econométrico utilizado, as variáveis incluídas na amostra e os resultados obtidos.

A emissão de títulos foi a principal fonte de financiamento internacional de países em desenvolvimento durante o século XIX e as primeiras décadas do século XX. Entretanto, a partir da década de 1970, quando um novo ciclo de endividamento externo teve início, o mercado de títulos de dívida externa de países emergentes reduziu-se de maneira significativa, e o financiamento externo desses países passou a ser feito preponderantemente na forma de empréstimos bancários [Edwards (1986)]. Dessa maneira, a literatura financeira concentrava-se em analisar os determinantes dos *spreads* vigentes no mercado de empréstimos bancários que, por diversas razões, tendem a ser diferentes dos determinantes dos *spreads* no mercado de títulos [Edwards (1986); Eichengreen & Mody (1998)]. A partir de meados da década de 1980 e, principalmente, durante a década de 1990 (com o advento do Plano Brady), o mercado de títulos emergentes volta a se tornar importante, atraindo o foco da literatura especializada.

1.2. A literatura

Edwards (1986) é um dos primeiros trabalhos que buscam identificar empiricamente quais as variáveis relevantes para a determinação dos *spreads* no mercado de títulos. Para chegar ao modelo a ser estimado, o autor parte da condição de paridade que postula que o retorno esperado do ativo livre de risco, dado por $(1 + i^*)$, deve ser igual ao retorno esperado do ativo arriscado, ou seja,

$$(1-p) [1 + (i^* + s)] = (1 + i^*),$$

onde s é o prêmio de risco (*spread*) e p é a probabilidade, percebida pelo credor, do título não ser honrado (probabilidade de *default*).

Supondo que a probabilidade de *default* é dada pela função logística

$$p = \frac{\exp \sum \beta_i x_i}{1 + \exp \sum \beta_i x_i}$$

onde x_i são os determinantes da probabilidade de *default*, e β_i , $i = 1, 2, k$ são os coeficientes correspondentes a cada um dos k determinantes, e adicionando um erro aleatório (ε), é possível chegar à seguinte expressão, passível de ser estimada pelos métodos convencionais.

$$\log s = \log (1 + i^*) + \sum \beta_i x_i + \varepsilon \quad (1)$$

A maioria dos trabalhos posteriores adota essa especificação, usado o logaritmo do *spread* como variável endógena.

Edwards (1986) faz então dois experimentos. O primeiro usa um modelo de dados em painel para determinar os *spreads* de 167 emissões de títulos (mercado primário), realizadas por 13 países emergentes entre 1976 e 1980. O segundo utiliza um modelo de regressão linear simples para explicar os *spreads* do mercado secundário da dívida externa do México.

No primeiro caso, as variáveis escolhidas como determinantes da probabilidade de *default* foram: relação dívida externa/PNB, razão reservas internacionais/PNB, investimento bruto como proporção do PNB, saldo em conta corrente como proporção do PNB, taxa de serviço da dívida externa, razão importações/PNB, taxa de crescimento do PIB *per capita* e um índice de taxa de câmbio real e efetiva. Além dos fundamentos macroeconômicos, são incluídas ao modelo duas variáveis para caracterizar o título que está sendo analisado: sua maturidade e o montante captado.

As variáveis que se mostraram significantes na determinação do *spread* foram a relação dívida/PNB e a razão investimento bruto/PNB; a primeira com coeficiente positivo e a segunda com coeficiente negativo. Ou seja, quanto maior a dívida de um país como proporção do PNB, menor será sua capacidade de repagar novas dívidas, portanto maior a taxa de juros com a qual ele se defronta no mercado internacional de crédito. Por outro lado, quanto maior a taxa de investimento bruto de um país, menor será o *spread* em seus empréstimos externos, pois melhor será sua perspectiva de crescimento no futuro.

No segundo experimento econométrico, as variáveis exógenas escolhidas foram: relação dívida externa/exportações, razão reservas internacionais/importações, balança comercial, taxa de crescimento da produção manufatureira, índice de taxa de câmbio real e efetiva, o preço do petróleo mexicano, além do próprio *spread* defasado em um período, para captar a dinâmica auto-regressiva da série.

As variáveis significativas foram: relação dívida externa/exportações, cujo coeficiente encontrado foi positivo, relação reservas internacionais/importações, com coeficiente negativo, e o *spread* defasado, com coeficiente positivo. Portanto, quanto maior a dívida externa, maior será o *spread*, como no caso do mercado primário.

Também, quanto menor o nível de reservas como proporção das importações, ou seja, quanto menor o ativo externo do país, maior sua probabilidade de insolvência, e, portanto maiores serão os *spreads*. E finalmente, quanto maior o *spread* no período anterior, maior deve ser o *spread* no momento atual.

Em um trabalho posterior, Cantor e Packer (1996) analisam os determinantes dos *spreads* no mercado secundário de títulos soberanos de 35 países, emergentes e industrializados, usando dados em *cross-section* do dia 29 de setembro de 1995. Os autores usam o logaritmo do *spread* como variável dependente e, como variáveis explicativas, renda *per capita*, taxa de crescimento do PIB, inflação, resultado fiscal, balança comercial, dívida externa, além de um indicador de desenvolvimento econômico e um indicador de histórico de *default* do país.⁷ As variáveis que se mostraram significativas foram dívida externa e os indicadores de desenvolvimento econômico e de histórico de *default*, e apresentaram os sinais esperados (respectivamente positivo, negativo e positivo).

Em um segundo momento, os autores incluem na regressão o *rating* do país, dado pela média entre os *ratings* atribuídos pelas agências internacionais Moody's e Standard and Poor's. O resultado é que, na presença do *rating*, os fundamentos passam a ser não significativos, e o poder explicativo da regressão (medido pelo R² ajustado) aumenta sensivelmente, o que permite aos autores concluir que o *rating*, além de prover a mesma informação dos fundamentos macroeconômicos, ainda contém informações adicionais relevantes à determinação dos *spreads*.

É importante notar que os estudos descritos acima incluem no modelo de determinantes do *spread* apenas variáveis específicas do país emissor do título. Entretanto, com o advento da globalização dos mercados de capitais durante a década de 1990, ganhou corpo a percepção de que variáveis internacionais que caracterizavam as condições de liquidez dos mercados globais também desempenhavam um papel importante na determinação da demanda por títulos emergentes e, conseqüentemente, na determinação de seus *spreads*.⁸ Assim, as variáveis com essas características passaram a fazer parte das especificações econométricas dos estudos da área.

Eichengreen e Mody (1998), por exemplo, estudam os determinantes dos *spreads* de 1.489 emissões emergentes, públicas e privadas, feitas entre 1991 e 1996, incluindo como variável explicativa, além dos fundamentos específicos de

cada emissão, a taxa de juros livre de risco (aproximada pela taxa de títulos de dez anos do Tesouro americano) como indicador das condições financeiras internacionais. Os fundamentos macroeconômicos selecionados para o modelo foram: dívida externa/PNB, serviço da dívida externa/exportações, reservas internacionais/PNB, taxa de crescimento do PIB real, déficit orçamentário/PIB, uma variável *dummy* indicando se o país fizera um acordo de renegociação da dívida no ano anterior e, finalmente, o resíduo de uma regressão do *rating* dos países em suas variáveis econômicas, para captar a informação adicional do *rating* identificada por Cantor e Packer (1996). Finalmente, foi incluída a maturidade do título, o seu valor, além de *dummies* para indicar se a emissão fora feita por um país da América Latina, e se era pública ou privada.

Os resultados confirmam a importância do fator externo, com o coeficiente da taxa de juros americana sendo estatisticamente diferente de zero, mas negativo, ao contrário do que se suporia inicialmente. A análise mostra que, apesar de uma elevação nos juros externos provocar um aumento nos juros dos títulos emergentes, esse aumento é menos do que proporcional, e, portanto, provoca uma redução no *spread*. Os autores desenvolvem, paralelamente, um modelo *probit* para identificar o efeito das variáveis exógenas sobre a decisão do emissor emergente em potencial efetivamente efetuar a emissão. Esse exercício mostra que um aumento na taxa de juros americana reduz sensivelmente a probabilidade de a emissão acontecer e vice-versa. Esses resultados levam os autores a concluir que a taxa internacional de juros atua sobre a oferta dos títulos emergentes: um aumento nos juros americanos inibe os emissores a irem ao mercado, reduzindo a oferta e, conseqüentemente, reduzindo a taxa de juros do título arriscado (ou fazendo com que ela aumente menos do que proporcionalmente a elevação dos juros livres de risco), o que implica *spreads* menores.

Entre os fundamentos específicos, mostraram-se significantes, sempre com o sinal esperado, a razão dívida/PIB (sinal do coeficiente positivo), a relação serviço da dívida/ exportações (positivo), o fato de o país ter reestruturado sua dívida no ano anterior (positivo) e o resíduo do *rating* (negativo). Além disso, a maturidade e o valor do título são relevantes: quanto maior a maturidade maior o *spread*, e quanto maior o valor do título, menor o *spread*. Também mostrou-se relevante o fato de o emissor ser latino-americano: *coeteris paribus*, o *spread* de um título emitido latino-americano é maior do que o de títulos de outros países emergentes.

Min (1998) desenvolve um modelo semelhante para explicar os *spreads* de emissões públicas e privadas feitas por 11 países emergentes⁹ entre 1991 e 1995, também incluindo entre as variáveis exógenas o que ele chama de “choques externos”.

Esses choques são representados pelos movimentos da taxa de juros livre de risco e do preço internacional do petróleo. Além dos “choques externos”, o autor inclui outros três grupos de variáveis para descrever as condições de crédito específicas do emissor do título: (i) variáveis de “solvência e liquidez”: taxa de crescimento das exportações, taxa de crescimento das importações, taxa de crescimento do PIB real, relação dívida externa/PIB, relação reservas internacionais/PIB, saldo em conta

corrente, ativos externos líquidos e serviço da dívida externa/exportações; (ii) fundamentos macroeconômicos: inflação, termos de troca e taxa real de câmbio; e (iii) variáveis *dummy* indicando se a emissão foi feita durante a crise do México (1995), se é uma emissão pública ou privada, e se é uma emissão feita por um país da América Latina. Por fim, foram incluídos o montante do título e sua maturidade.

As variáveis significativas na determinação dos *spreads* foram no grupo: (i) dívida externa/PIB (sinal positivo), reservas internacionais/PIB (negativo), serviço da dívida externa/exportações (positivo), taxa de crescimento das importações (positivo), taxa de crescimento das exportações (negativo) e ativos externos líquidos (negativo); (ii) termos de troca (negativo), inflação (positivo) e taxa real de câmbio (positivo); e (iii) *dummy* para emissão privada (positivo), além da maturidade do título (negativo) e seu montante (negativo). Com exceção da maturidade, os coeficientes estimados apresentaram os sinais esperados.

Diferentemente de Eichengreen & Mody (1998), as variáveis que procuravam medir o ambiente internacional não se mostraram significantes. Não apenas as variáveis denominadas “choques externos”, taxa de juros externa e preço internacional do petróleo apresentaram coeficientes estatisticamente iguais a zero, como também não foi captado contágio advindo da crise do México durante 1995.

Em outro estudo, Kamin & von Kleist (1999) analisam a evolução dos *spreads* emergentes, tanto no mercado primário como no secundário, entre 1991 e 1997, com o objetivo de averiguar se os fundamentos específicos dos países, a maturidade dos títulos e as diferenças regionais entre os emissores conseguem explicar o movimento dos *spreads* nesse período, ou se os *spreads* sofreram também a influência de fatores externos.

Baseados na conclusão de Cantor & Packer (1996), Kamin & von Kleist (1999) utilizam como fundamentos específicos do país emissor do título apenas o *rating* do emissor atribuído pelas agências internacionais Moody's e Standard and Poor's, substituindo a usual série de indicadores macroeconômicos. Para analisar se o movimento dos *spreads* advém apenas dos *ratings* ou se existe alguma tendência no tempo explicada por outros fatores, são incluídas na regressão *dummies* de tempo (indicando se a emissão foi feita em 1991, em 1992 etc.) e interações entre as *dummies* de tempo e o *rating*.

O resultado mostra que o *rating* é efetivamente significativo, com o sinal positivo esperado e que, ao longo dos anos, a influência do *rating* aumentou. Entretanto, mesmo controlado pelos efeitos do *rating*, os *spreads* apresentaram uma expressiva tendência declinante ao longo do tempo. Ou seja, entre 1991 e 1997, os *spreads* emergentes efetivamente reduziram-se mais do que poderia ser explicado pelos fundamentos, indicando a influência de fatores externos.

Para medir o ambiente externo, Kamin & von Kleist escolheram a taxa de juros livre de risco, seguindo os trabalhos anteriores. Para representá-la, foram testadas diferentes opções: taxa básica dos Estados Unidos (EUA), taxa de curto e longo prazo de títulos do Tesouro americano, taxa de curto e longo prazo de títulos públicos do Japão e uma taxa média entre EUA, Japão e Alemanha.

Os autores fazem uma breve discussão teórica, argumentando que, por efeitos de realocação de carteira, o efeito esperado desta variável é positivo. Ou seja, um aumento nos juros internacionais que eleve o retorno esperado deste ativo, em detrimento dos ativos mais arriscados, acaba atraindo os investidores internacionais, reduzindo pois a demanda por títulos emergentes e, conseqüentemente, aumentando seus *spreads* (o que, portanto, contraria o resultado de Eichengreen & Mody (1998).

Entretanto, os resultados mostram que a influência desta variável é muito pouco significativa, especialmente se forem incluídas na regressão uma *dummy* de contágio para a crise do México e uma tendência temporal (que continua indicando expressiva tendência negativa). A conclusão é de que existiu influência externa na determinação dos *spreads* durante o período analisado, mas ela não pode ser justificada por movimentos da taxa de juros livre de risco.

No que diz respeito à influência da maturidade e de diferenças regionais entre os emissores, o estudo mostra que: (i) quanto maior a maturidade do título, maior seu *spread* – em linha com Eichengreen & Mody (1998), mas em confronto com Min (1998); (ii) quanto pior o *rating* do emissor, mais expressiva é a relação positiva entre maturidade e *spread*; e (iii) títulos de emissores latino-americanos têm *spreads* consideravelmente maiores do que títulos de emissores de países emergentes asiáticos – novamente confirmando Eichengreen & Mody (1998) e confrontando Min (1998).

Diante da dificuldade em avaliar o papel das condições externas usando a taxa de juros livre de risco, Zhang (1999) propõe sua substituição pelo *spread* dos títulos de empresas americanas de alto risco (*high yield bonds*). O autor argumenta que, em razão de os mercados globais serem segmentados pelo nível de risco dos ativos, uma variável que represente um mercado global arriscado é mais relevante aos títulos de economias emergentes do que a taxa de juros livre de risco.

Além dos *spreads* dos *high yield bonds*, o autor também caracteriza o ambiente internacional introduzindo uma variável *dummy* para captar o contágio advindo da crise do México. Como *proxy* das condições de crédito específicas do emissor do título, o autor utiliza inflação, relação dívida externa/exportações e relação reservas internacionais/importações.

Finalmente, para averiguar se o nível dos *spreads* mudou após a crise do México, por conseqüência de efeitos de *moral hazard* do pacote de ajuda do FMI àquele país, o autor inclui uma segunda *dummy* ao modelo, diferenciando os períodos pré e pós-crise mexicana.

São feitos dois exercícios por meio da técnica de dados em painel, o primeiro utilizando como variável dependente os *spreads* do mercado secundário de seis *Eurobonds* de seis países distintos¹⁰ entre 1992 e 1997, e o segundo utilizando os *spreads* do mercado secundário de quatro *Brady Bonds* de quatro países distintos.¹¹ Os *spreads* dos *high yield bonds* apresentaram coeficientes significativos e positivos em ambos os casos, confirmando a hipótese da segmentação dos mercados e a influência do ambiente externo. A *dummy* da crise mexicana também mostrou influência significativa e positiva, confirmando a presença de contágio.

Quanto aos fundamentos, a relação dívida/exportações apresentou coeficiente significativo e com o sinal positivo esperado em ambos os casos, enquanto a inflação mostrou-se significativa apenas para o caso dos *Brady Bonds*. Finalmente, a *dummy* para captar o *moral hazard* apresentou coeficiente positivo, refutando a hipótese levantada.

Oks & Padilla (2000) analisam os *spreads* do mercado secundário de títulos da dívida externa da Argentina entre 1994 e 1999, também incluindo no modelo variáveis específicas da Argentina e “choques externos”. As variáveis específicas selecionadas foram: taxa de crescimento do PIB real, necessidade de financiamento do setor público, relação dívida pública total/PIB, razão serviço da dívida externa/exportações, “colchão” financeiro do Tesouro argentino,¹² maturidade média da dívida pública, liquidez do sistema financeiro,¹³ *dummies* para as eleições presidenciais de 1995 e 1999 e uma *dummy* para o *bug* do milênio.

Para os “choques externos”, os autores incluem os termos de troca, a taxa de juros livre de risco (medida pela taxa de juros de longo prazo dos títulos do Tesouro americano) e *dummies* de contágio para as crises do México (1994), Hong Kong (1997), Rússia (1998) e Brasil (1999). Os autores incluem ainda uma variável para captar o nível de aversão ao risco do investidor internacional.¹⁴ Essa variável reconhece o fato de que, diante de situações de maior incerteza, os investidores podem diminuir seu apetite por risco, o que, *ceteris paribus*, pode levar a um aumento dos *spreads* emergentes.

As variáveis que se mostraram significativas foram o “colchão” financeiro do Tesouro, a liquidez do sistema financeiro, os termos de troca, as *dummies* de contágio das crises da Rússia, Brasil e Hong Kong, a *dummy* para as eleições de 1999 e a *proxy* de aversão ao risco.

Alguns pontos chamam a atenção diante desses resultados: (i) contrariamente a estudos anteriores, variáveis fiscais tais como necessidade de financiamento do setor público e principalmente a relação dívida/PIB não se mostraram significativas;¹⁵ (ii) a taxa de juros livre de risco não se apresentou significativa, em linha com Min (1998) e Kamín e von Kleist (1999); e (iii) resumir os efeitos dos fatores externos ao comportamento da taxa de juros livre de risco, como feito na maioria dos trabalhos da literatura, pode induzir a conclusões equivocadas, por ignorar os efeitos de contágio e o grau de aversão ao risco dos investidores internacionais, que se mostraram significativos nesse exercício.

Finalmente, Arora & Cerisola (2001) concentram sua análise no efeito da política monetária americana sobre os *spreads* emergentes, buscando contrapor os resultados anteriores de que a taxa de juros americana não é significativa para explicar os *spreads*.

Usando como variável endógena os *spreads* do mercado secundário de 11 países emergentes¹⁶ entre 1994 e 1999, os autores fazem dois exercícios: o primeiro inclui, além dos fundamentos, apenas a taxa de juros de dez anos dos títulos do Tesouro americano, no intuito de replicar os trabalhos anteriores; enquanto o segundo utiliza a taxa básica de juros (*Fed Funds*) no lugar dos juros do título do

Tesouro, que os autores argumentam ser mais adequada; além de uma variável construída para medir de “turbulência do mercado”.¹⁷

Uma diferença importante do trabalho de Arora & Cerisola é que, em vez de utilizar a técnica econométrica de dados em painel, encontrando, para cada variável exógena, um coeficiente comum para todos os países, eles estimam uma regressão para a série temporal de cada país. Assim, para cada país foi escolhido um grupo de variáveis exógenas diferente, mas, de maneira geral, as variáveis macroeconômicas selecionadas para representar os fundamentos específicos dos países foram: ativos externos líquidos, resultado fiscal como percentual do PIB, razão reservas internacionais brutas/importações, taxa de serviço da dívida externa, relação dívida do governo central/PIB e relação dívida externa total/PIB.

Os resultados mostraram que a taxa de juros americana, tanto a taxa básica como a dos títulos do Tesouro, é significativa em praticamente todos os casos. Mais que isso, o sinal dos coeficientes é positivo, como esperaria a discussão teórica feita por Kamin e von Kleist (1999), mas contrasta com os resultados empíricos de Eichengreen e Mody (1998). Esse resultado pode ser explicado pelo período analisado, que engloba as crises financeiras da segunda metade da década de 1990, diferentemente da maioria dos trabalhos anteriores.

Da mesma forma, a “turbulência do mercado” mostrou-se significativa na maioria dos casos, embora não de maneira tão clamorosa como a taxa de juros. Quanto aos fundamentos, a maioria das variáveis especificadas para cada país apresentou coeficiente significativo, sempre com o sinal esperado. Um destaque foi a relação dívida do governo central/ PIB, incluída na maioria das regressões e fortemente significativa em todas elas.

1.3. Considerações finais

Analisando a literatura de uma maneira geral, é possível chegar a algumas conclusões relevantes para a continuação da pesquisa nesse campo.

Em primeiro lugar, é clara a importância dos fundamentos específicos do emissor do título, como *proxy* de suas condições de crédito. Entre os fundamentos, o endividamento público é inegavelmente importante, dado que seu coeficiente acabou se mostrando estatisticamente diferente de zero em quase todos os estudos, não importando o período analisado. Também parecem importantes fundamentos que caracterizem o balanço de pagamentos, tais como a balança comercial, o serviço da dívida externa e as reservas internacionais.

Por outro lado, variáveis que descrevem as condições da economia real do país, como a taxa de crescimento do PIB real ou o crescimento da renda *per capita*, não vêm se mostrando significativas. Entretanto, o crescimento econômico, pelo menos do ponto de vista teórico e intuitivo, é fundamental para que o país consiga cumprir seus compromissos futuros. Portanto, mesmo que existam evi-

dências empíricas anteriores demonstrando o contrário, não parece razoável desconsiderar variáveis referentes à economia real com possíveis determinantes dos *spreads* emergentes.

Em segundo lugar, assim como os fundamentos são importantes, os fatores externos também parecem ser decisivos na determinação dos *spreads*. É praticamente um consenso o fato de que, em muitos momentos do tempo, os *spreads* variaram mais do que poderia ser explicado pelos fundamentos. Portanto, para que se consiga entender de maneira ampla e completa os movimentos dos *spreads*, é fundamental que se identifiquem: (i) quais são os fatores externos que causam impacto sobre os *spreads* emergentes; (ii) de que maneira se dá o impacto de cada um desses fatores; e (iii) sob quais circunstâncias os fatores externos são mais ou menos importantes na determinação dos *spreads* emergentes.

Entretanto, essa questão parece pouco explorada pela literatura. A maioria dos trabalhos resume os fatores externos à taxa de juros livre de risco, mas os resultados obtidos, como acima observado, acabam não sendo conclusivos.

Finalmente, é possível perceber que a maioria dos estudos presentes à literatura não considera em seu espectro de análise as inúmeras crises financeiras internacionais da segunda metade da década de 1990. Portanto, é difícil saber se os resultados apresentados continuam válidos atualmente ou se as crises subsequentes acabaram por mudar a percepção dos investidores internacionais acerca dos títulos de dívida externa dos países emergentes, o que poderia causar mudanças na maneira como os *spreads* são afetados por seus determinantes.

Este trabalho, portanto, tem por objetivo preencher essas duas lacunas observadas na literatura. Por um lado, será feita uma análise aprofundada da relação entre os fatores externos e os *spreads* emergentes, tentando não apenas esclarecer o papel da taxa de juros livre de risco, que se apresenta controverso na literatura, mas principalmente mostrar que existem outras variáveis que também caracterizam o ambiente internacional e que, em muitos momentos, mostram-se mais importantes na determinação dos *spreads* emergentes do que a própria taxa livre de risco. Ou seja, será mostrado que os modelos usuais, que adotam a taxa livre de risco como o único fator externo, são insuficientes para caracterizar os movimentos dos *spreads* emergentes que excedem o poder explicativo dos fundamentos específicos do país. Por outro lado, considera-se, para a análise, o período compreendido entre 1994 e 2002, que contém momentos de euforia, como os anos de 1996 e 1997, mas de fortes crises, como 1998 e 2001.



2. O papel das variáveis externas

2.1. Considerações iniciais

Como foi visto no capítulo anterior, um dos aspectos mais controversos da literatura acerca dos *spreads* de títulos de países emergentes (risco-país) é o papel de variáveis internacionais. Ou seja, variáveis que caracterizam o ambiente econômico internacional, sob o qual os títulos estão sendo negociados, e que acabam por afetar os *spreads* de vários países simultaneamente. Apesar de existir praticamente um consenso de que, pelo menos em boa parte do tempo, os *spreads* emergentes não são determinados apenas pelas condições de crédito específicas dos emissores dos títulos, há pouca concordância, tanto teórica como empírica, acerca de quais variáveis externas são efetivamente relevantes e de como afetam o risco-país.

Este capítulo destina-se a reexaminar a literatura de determinantes dos *spreads* emergentes com o foco voltado exclusivamente para o papel das variáveis externas. O objetivo é organizar os argumentos que vêm sendo apresentados ao longo da última década, visando entender quais variáveis externas de fato influenciam os *spreads* emergentes, e como ocorre essa influência.

Entender a influência das variáveis externas sobre os *spreads* emergentes é importante por duas razões principais. Primeiro, cria condições para se avaliar melhor o papel dos fundamentos específicos do país na determinação do *spread*, o que em última instância é mais relevante para suas decisões de política econômica. Ou seja, controlando de maneira correta as variáveis externas, sobre as quais o país não tem influência, torna-se possível avaliar mais precisamente como o país pode reduzir seu *spread* melhorando seus fundamentos. Segundo, permite avaliar se um movimento de capitais internacionais em direção a países emergentes, que promove uma redução dos *spreads*, está acontecendo em virtude de fatores estruturais, resultado de melhoras fundamentais nos países emergentes, ou é consequência de condições de crédito mais favoráveis nas economias centrais.

Se for o primeiro caso, o país poderá reotimizar sua política de investimentos, contando com um fluxo maior de poupança externa por um período prolongado. Entretanto, se for o segundo caso, o país não deverá apoiar-se demasiadamen-

te nessa fonte de financiamento, pois ele poderá se extinguir a qualquer momento, com base em uma reversão nas condições internacionais.

2.2. Os resultados encontrados por estudos anteriores

O desenvolvimento e a globalização dos mercados financeiros, especialmente da década de 1990 em diante, chamaram a atenção para o tema. Comparando os movimentos atuais com os verificados no final do século XIX,¹⁸ Mauro, Sussman & Yafeh (2000) concluem que fatores que afetam o risco de mais de um país simultaneamente são mais freqüentes hoje, quando os investidores dão menor ênfase a eventos específicos dos países. Essa discussão, no entanto, nem sempre esteve entre as principais preocupações dos estudos nessa área. Um dos trabalhos pioneiros na identificação dos determinantes dos *spreads* dos títulos de dívida externa de países emergentes¹⁹ é o de Edward (1986), que analisa o *spread* nos mercados primário e secundário entre 1976 e 1980. No trabalho, o autor sequer discute o papel do ambiente internacional, concentrando sua análise fundamentalmente em aspectos macroeconômicos do país emissor do título.

Por outro lado, Bevilaqua (1995), avaliando os determinantes dos preços da dívida externa de economias emergentes no mercado secundário entre 1986 e 1991, inclui entre as variáveis explicativas a taxa Libor (London Interbank Offer Rate), como *proxy* da taxa de juros livre de risco. A justificativa teórica é que um aumento dos juros livres de risco deve provocar um aumento nos juros a serem pagos pela dívida externa dos países emergentes e, conseqüentemente, uma redução em seu preço. Efetivamente, os resultados empíricos ratificam o argumento.

Entretanto, a importância do tema ficou definitivamente evidenciada com o abundante fluxo de capitais privados para economias emergentes verificado nos primeiros anos da década de 1990. Como argumentam Calvo, Leiderman & Reinhart (1993), apesar de os países emergentes terem feito importantes reformas econômicas entre o final dos anos 1980 e o início dos anos 1990, os fundamentos não podem explicar sozinhos o expressivo influxo de capitais. Os autores conduzem um exercício econométrico mostrando que grande parte do movimento de fluxo de capitais para os países latino-americanos entre 1988 e 1991²⁰ foi impulsionada por fatores ligados à economia americana, tais como a taxa de juros, nível de atividade, e movimentos dos mercados acionários e de ativos reais.

Fernandez-Arias (1994), analisando o mesmo período, confirma esses resultados. O trabalho mostra, teoricamente e empiricamente, que os fatores externos, representados pela redução nos juros livres de risco, exerceram um impacto substancial sobre o fluxo de capitais aos países latino-americanos entre 1990 e 1993, sendo responsáveis por 63% a 86% do movimento verificado.

Como conclusão, ambos os artigos advertem para o perigo de os países emergentes passarem a contrair altos *déficits* externos baseados na premissa de que serão sempre financiados pelo abundante fluxo de capitais autônomos, pois este pode rapidamente reverter-se com base em uma mudança nas condições econômicas e nas expectativas dos agentes das economias centrais.

Com a crise do México de dezembro de 1994, o influxo de capitais reduziu-se substancialmente. Porém, já a partir do segundo trimestre de 1995, o movimento voltou a se intensificar, fato que pode ser identificado com base na forte tendência de queda nos *spreads* que se prolongou até o primeiro semestre de 1997.

Seguindo a linha dos trabalhos anteriores, Eichengreen & Mody (1998) tentam identificar se o estreitamento dos *spreads* foi consequência de melhora nos fundamentos dos países emergentes, que segundo os autores “dedicaram-se à liberalização econômica e às reformas estruturais, e, como consequência da crise do México, redobram seus esforços para pôr seus indicadores fiscais, monetários e financeiros em ordem”, ou se, na verdade, foi impulsionado por um certo exagero dos investidores.

Analisando dados de emissões primárias feitas entre 1991 e 1996, os autores concluem que mudanças nos sentimentos dos investidores, não claramente relacionadas com os fundamentos, provocaram grandes movimentos de capitais em períodos específicos de tempo. A decisiva importância de fatores alheios àqueles de condução de política econômica na determinação dos fluxos de recursos aos países emergentes volta a despertar preocupação acerca do perigo de políticas que se apoiem excessivamente sobre o influxo “perene” de capitais.

É interessante notar que, apesar de os resultados de Eichengreen & Mody (1998) confirmarem a importância dos fatores externos, seus resultados empíricos mostram uma divergência fundamental. A variável escolhida pelos autores para medir as “condições econômicas globais” é, como nos trabalhos anteriores, a taxa de juros livre de risco, dada pelo retorno do título do Tesouro americano de dez anos.

Entretanto, o coeficiente desta variável na determinação dos *spreads* é negativo, ou seja, um aumento dos juros internacionais provoca uma redução nos *spreads* dos títulos emergentes. Esse resultado é semelhante ao apresentado por Fridson & Kenney (1994), que encontram uma correlação negativa entre a mesma taxa de juros e o *spread* dos títulos de alto risco de empresas americanas (conhecidos como *high yield bonds*).

Por outro lado, voltando aos títulos de países emergentes, Cline & Barnes (1997) analisam a evolução dos *spreads* entre 1992 e 1996, e o coeficiente estimado para o título do Tesouro americano é positivo, mas não significativo. Resultados não significativos acerca da influência da taxa livre de risco sobre os *spreads* emergentes também foram obtidos por Kamin & von Kleist (1998),²¹ Min (1998) e Oks & Padilla (2000).²²

Finalmente, Arora & Cerisola (2001), usando dados do mercado secundário para títulos de diversos países emergentes entre 1994 e 1999, encontram coeficiente positivo e significativo para os juros americanos, tanto medidos pelo título de dez anos do Tesouro, como pela taxa básica (*Fed Funds*).

O papel da taxa de juros livre de risco sobre os *spreads*, portanto, é bastante controverso. A Tabela 1 resume os resultados apresentados acima. Cada um dos trabalhos citados busca justificar seus resultados com argumentos teóricos diferentes (e conflitantes), mas que, pelo menos do ponto de vista intuitivo, fazem sentido. Mais adiante, esses argumentos serão qualificados, tentando identificar o papel de cada um deles na determinação do risco-país, e se de fato, o impacto esperado deve ser positivo ou negativo.

TABELA 1

Influência dos juros livres de risco sobre os *spreads* emergentes
Resumo dos resultados empíricos presentes na literatura

<i>Artigo</i>	<i>Período Analisado</i>	<i>Resultado Obtido*</i>
Bevilaqua (95)	1980-1990	Positivo**
Cline e Barnes (97)	1992-1996	Não Significante
Kamin e von Kleist (98)	1991-1997	Não Significante***
Eichengreen e Mody (98)	1991-1996	Negativo
Min (98)	1991-1995	Não Significante
Oks e Padilla (2000)	1994-1999	Não Significante****
Arora e Cerisola (2001)	1994-1999	Positivo

*Reporta o efeito de uma elevação na taxa de juros livre de risco sobre os *spreads* emergentes. Ou seja, se a resposta for "positivo", significa que os dados analisados indicam que uma elevação na taxa de juros livre de risco provoca um aumento nos *spreads*.

**O autor não mede o impacto sobre os *spreads*, mas sim sobre os preços, no mercado secundário, da dívida externa dos países emergentes. O resultado encontrado é que um aumento na taxa livre de risco leva a uma diminuição do preço da dívida. Vale ressaltar, no entanto, que apesar de o efeito ser reportado como positivo, uma redução no preço provocará um aumento no *spread* apenas se a elevação dos juros da dívida provocada pela queda em seu preço for mais do que proporcional à elevação dos juros livres de risco.

***Os autores fazem diversos experimentos. Apesar de terem sido encontrados resultados estatisticamente diferentes de zero em alguns deles, a conclusão geral dos autores é de que o impacto é "não significativo".

****Utiliza apenas dados da Argentina.

Entretanto, a taxa livre de risco não é a única variável externa que afeta os *spreads* dos diversos países emergentes de maneira relativamente concomitante. Uma outra questão importante na determinação do ambiente econômico-financeiro é o contágio advindo de crises em países específicos.

Em outras palavras, é de se esperar que uma séria crise financeira em um país emergente acabe por detonar uma crise de confiança acerca de outras economias emergentes, provocando um aumento de seus *spreads* que não é, portanto, explicado pelos seus fundamentos próprios. Esse tipo de movimento está normalmente relacionado ao comportamento de manada, apresentado pelos investidores em situações como esta²³ [Oks & Padilla (2000)].

Kamin & von Kleist (1998) encontram coeficiente positivo e significativo para uma *dummy* para a crise do México. Oks & Padilla (2000) introduzem *dummies* para as crises do México (1994), Hong Kong (1997), Rússia (1998) e Brasil (1999) para explicar os *spreads* do mercado secundário de dívida externa argentina, tendo as três últimas obtido coeficientes positivos e significativos.

Finalmente, um terceiro determinante do ambiente econômico-financeiro diz respeito ao grau de aversão ao risco dos investidores internacionais. A decisão acerca da alocação entre ativos arriscados e livres de risco envolve não apenas o diferencial entre as taxas de retorno, mas também considerações relacionadas às expectativas acerca do comportamento futuro dos dois tipos de ativo [Rosemberg (1997)].

Estas considerações acabam por determinar a disposição do investidor à exposição ao risco. Assim, mesmo que o ativo arriscado pareça oferecer um retorno expressivamente superior ao livre de risco, se o "apetite por risco" do investidor

estiver baixo, derivado de expectativas negativas acerca dos desdobramentos futuros do mercado, este optará por manter seus recursos (ou boa parte deles) em ativos menos arriscados.

Em outras palavras, uma redução do retorno do ativo livre de risco não necessariamente provoca uma realocação de recursos para os ativos arriscados, se o nível de aversão ao risco dos investidores estiver aumentando nesse ínterim. A ordem dos acontecimentos pode até ser a contrária: um choque negativo sobre a aversão ao risco dos investidores (que a aumente) pode provocar uma migração de ativos arriscados para ativos livres de risco (movimento conhecido como *flight to quality*), aumentando o retorno do primeiro e reduzindo o retorno do segundo, e, portanto, aumentando também o *spread* entre eles.

Além de embutir as expectativas dos agentes acerca dos desdobramentos futuros do mercado, o coeficiente de aversão ao risco deve trazer informações acerca das condições de liquidez dos mercados arriscados. Se o investidor tiver a percepção de que as condições de liquidez no mercado de títulos arriscados forem apertadas, ele será cauteloso quanto à exposição ao risco, pois sabe que será mais difícil se desfazer do título posteriormente.

Muitos estudos utilizam a própria taxa livre de risco como *proxy* da liquidez do mercado.²⁴ Entretanto, como argumenta Zhang (1999), é razoável supor que o mercado de capitais é segmentado de acordo com o risco do instrumento. Assim, o mercado de títulos do Tesouro americano, por exemplo, é, de certa forma, separado do mercado de títulos de baixo *rating*. Isto faz com que a taxa de juros livre de risco não seja uma boa *proxy* para as condições de liquidez do mercado *relevante* ao emissor emergente. Como alternativa, o autor propõe que sejam utilizados para esse papel os *spreads* dos títulos americanos de alto risco (*high yield bonds*). Com efeito, os resultados econométricos mostram o coeficiente dos *spreads* dos *high yield bonds* positivo e significativo para os anos compreendidos entre 1992 a 1997, período no qual a maioria dos estudos mostra um coeficiente não significativo para a taxa livre de risco.

2.3. Qualificações teóricas acerca do retorno de ativos arriscados

Com base na discussão acima, o próximo passo é construir uma especificação teórica do retorno de um ativo arriscado, buscando identificar o papel de cada um dos seus determinantes com base nos argumentos teóricos presentes à literatura. Começando por um modelo simplificado, no qual apenas considerações de crédito são relevantes para a determinação do retorno do ativo arriscado, posteriormente serão adicionados os efeitos advindos do ambiente econômico-financeiro vigente no momento em que o título está sendo apreçado.

Ao longo da exposição, o objetivo central será mensurar os efeitos das mudanças nas variáveis de cunho internacional sobre o *spread* dos ativos arriscados, dando especial atenção ao papel da taxa livre de risco, que, como mencionado, é o maior foco de controvérsia da literatura.

2.3.1. Especificação simplificada

Suponha que existam dois ativos de características similares disponíveis aos investidores: um arriscado e um livre de risco. O ativo arriscado é assim considerado por existir uma probabilidade positiva de seu emissor tornar-se inadimplente. Denota-se por r a taxa de juros do ativo arriscado, por i a taxa de juros do ativo livre de risco, e por p a probabilidade de repagamento do título. Assim, a condição de arbitragem que iguala o retorno esperado nos dois títulos é dada por

$$(1 + i) = p(1 + r). \quad (1)$$

Nesse caso, se p for constante ao longo do tempo, o *spread* entre os dois ativos, dado por $S = (1 + r) / (1 + i)$, é constante igual a $(1/p)$, e portanto insensível a variações na taxa de juros livres de risco. Entretanto, não é realista supor que p seja constante. Suponhamos que p seja dado por

$$p = p(\mathbf{f}, i). \quad (2)$$

O vetor \mathbf{f} representa o conjunto de fundamentos específicos do emissor do título arriscado. Tome-se por exemplo o caso dos títulos soberanos de países emergentes. Nesse caso, \mathbf{f} normalmente reúne variáveis de *performance* macroeconômica, em especial aquelas relacionadas à solvência externa. O sinal de $\partial p / \partial \mathbf{f}$ depende de cada elemento \mathbf{f} . No exemplo do título soberano emergente, se $\mathbf{f} = (\text{relação dívida/PIB; resultado fiscal})$, é razoável supor que $\text{sign}(\partial p / \partial \mathbf{f}) = \text{sign}(\partial p / \partial f_1; \partial p / \partial f_2) = (-; +)$.

Além dos fundamentos, a capacidade de repagamento do ativo arriscado também depende da taxa de juros livre de risco. Isto porque o emissor do título arriscado normalmente tem seu estoque de dívida, ou pelo menos uma parte dele, indexado à taxa livre de risco. Assim, um aumento de i provoca um aumento nos seus encargos com o serviço da dívida, reduzindo sua capacidade de honrar compromissos futuros [Kamin & von Kleist (1999)].

É direto, portanto, supor que $\partial p / \partial i < 0$. Como salientam Oks & Padilla (2000), o tamanho desta derivada depende do grau de indexação da dívida do emissor arriscado à taxa de juros livre de risco: quanto mais indexada, maior o efeito de i sobre p , ou seja, maior o valor absoluto de $\partial p / \partial i$.

Substituindo (1) em (2), tem-se que o retorno do ativo arriscado é determinado por:

$$(1 + r) = \frac{1(1 + i)}{p(\mathbf{f}, i)} \quad (3)$$

e, portanto,

$$S = \frac{1}{p(\mathbf{f}, i)}. \quad (4)$$

Dessa forma, dado que $\partial p / \partial i < 0$, tem-se que $\partial S / \partial i > 0$. Portanto, levando-se em consideração apenas os aspectos relacionados à capacidade de solvência do

agente emissor do título arriscado, o papel das variáveis internacionais na determinação do *spread* dos títulos arriscados se restringe ao efeito da taxa de juros livre sobre as condições de solvência do agente, e seu impacto é inequivocamente positivo.

2.3.2. Introduzindo a influência do ambiente externo

Conforme já argumentado, além de aspectos relativos às condições de crédito específicas do emissor do título, o ambiente econômico-financeiro sob o qual o título arriscado é negociado também exerce influência sobre sua taxa de juros. Denotando-se o “ambiente” por A (de modo que, quanto maior A , pior o ambiente), a equação (4) seria ampliada para

$$(1+r) = \frac{1(1+i) + A}{p(f,i)}. \quad (5)$$

Segundo o que foi discutido na Seção 2.2, parece adequado que o “ambiente” A seja dado por

$$A = A(i, ar, c), \quad (6)$$

onde i continua denotando a taxa de juros livre de risco, ar denota um indicador de aversão ao risco, e finalmente c representa uma variável quantitativa binária (do tipo *dummy*), que indica se existe ou não uma situação de crise em um emissor de dívida arriscada, que não o emissor do título, cuja taxa de juros está se especificando. Ou seja, seguindo no exemplo dos títulos emergentes, c indicaria “sim” (assumindo valor 1) caso se esteja analisando, por exemplo, o retorno de um título brasileiro e durante o período da crise do México, ou da Rússia.

O impacto de ar sobre A é direto: um choque que aumente a aversão ao risco dos investidores deve fazer com que, *coeteris paribus*, a demanda por ativos arriscados recue, pressionando seus preços para baixo e conseqüentemente seus juros para cima.

Portanto, um aumento da aversão ao risco tende a piorar o ambiente para os títulos livre de risco, isto é, tende a aumentar A . Assim, temos que $\partial A / \partial ar > 0$, e portanto, $\partial r / \partial ar > 0$, ou seja, um aumento na aversão ao risco leva a uma piora no ambiente para títulos arriscados, gerando um aumento em sua taxa de juros.

Como, pelo argumento de *flight to quality*, é razoável imaginar que $\partial i / \partial ar < 0$, ou seja, um aumento da aversão ao risco provoca redução nos juros livres de risco, o impacto de ar sobre os *spreads* $S = (1+r)/(1+i)$ é duplamente positivo, ou seja, $\partial S / \partial ar > 0$.

O impacto de c sobre A também é bastante direto, dado que uma crise em um emissor de dívida arriscada tende a provocar uma crise de confiança acerca de seus similares e, portanto, piora o ambiente para seus títulos. Assim, $\partial A / \partial c > 0$, o que implica que $\partial r / \partial c > 0$. Como não é pouco provável que uma crise isolada em uma economia emergente cause impactos significativos sobre i , tem-se que, em

situações de contágio, o *spread* do retorno do título arriscado sobre seu similar livre de risco tende a se ampliar, ou seja $\partial S/\partial c > 0$.

Uma análise mais detalhada, no entanto, é necessária para qualificar o efeito de i sobre A , ou seja, identificar o sinal de $\partial A/\partial i$. Calvo, Leiderman & Reinhardt (1993) e Fernandez-Arias (1994) mostram a importância da redução dos juros americanos sobre o fluxo de capitais para os países emergentes da América Latina durante os primeiros anos da década de 1990. O aumento do fluxo cria um ambiente favorável para os títulos emergentes, advindo do lado da demanda. Em outras palavras, mantidas constantes a aversão ao risco do investidor e a probabilidade de *default* do emissor arriscado, uma redução no rendimento do ativo livre de risco levará a um aumento da demanda pelo ativo arriscado, e, conseqüentemente, a uma redução de sua taxa de juros. Por esse argumento, tem-se $\partial A/\partial i > 0$.

A intensidade do efeito, como argumenta Oks & Padilla (2000), depende do grau de substitutabilidade entre os dois ativos, atribuído pelo investidor. Quanto mais *substitutos* forem os dois ativos, maior será o impacto da redução dos juros de um sobre os juros do outro.

Por outro lado, Eichengreen & Mody (1998) argumentam que uma elevação nos juros livres de risco torna o ambiente desfavorável não apenas pelo lado da demanda, mas também pelo lado da oferta. Ou seja, dadas as condições internacionais geradas por um aumento nos juros livres de risco, o emissor do título arriscado pode deixar de fazer suas emissões, o que reduz a oferta de títulos arriscados, elevando seu preço e conseqüentemente reduzindo seu juro. Por esse lado, tem-se $\partial A/\partial i < 0$.

Unindo os argumentos, a conclusão é que uma mudança nos juros livres de risco gera um efeito positivo ou negativo sobre os juros arriscados, dependendo do novo equilíbrio entre oferta e demanda. O deslocamento da oferta depende do impacto dos juros livres de risco sobre a decisão de emissão do título arriscado, enquanto o deslocamento da demanda depende do grau de substitutabilidade entre os dois ativos.

Existe ainda outro fator que torna ainda mais difícil a mensuração empírica de $\partial A/\partial i$, que é dado pelo impacto de ar , o coeficiente de aversão ao risco dos investidores, sobre i : em momentos em que aconteça um choque no sentido de elevar a aversão ao risco dos investidores, a tendência é que se observem *spreads* maiores e juros livres de risco menores, em razão do argumento de *flight to quality*. Um exemplo claro, apontado por Zhang (1999), acontece pouco depois da crise russa e do colapso do *hedge-fund* LTCM, em agosto de 1998. Portanto, a má especificação de uma equação para medir os determinantes dos *spreads*, que ignore controles da natureza de aversão ao risco e contágio, acaba por identificar efeitos espúrios no coeficiente da taxa de juros livre de risco.

De qualquer forma, é possível perceber que não existe um consenso acerca de qual o sinal esperado para o efeito da taxa de juros livre de risco sobre o ambiente econômico-financeiro A . O problema torna-se ainda mais complicado para medir o impacto de i sobre a taxa de juros dos títulos arriscados r e, conseqüentemente, sobre o *spread* entre eles, pois além das considerações acima, é necessário

incluir na análise o efeito de i sobre p , discutido na seção anterior. Unindo as equações (5) e (6), tem-se:

$$(1+r) = \frac{1(1+i) + A(i, ar, c)}{p(f, i)} \quad (7)$$

Rearranjando a expressão em termos do *spread* $S = (1+r)/(1+i)$, tem-se

$$S = [P(f, i) + A(i, ar, c)] (1+i)^{-1}, \quad (8)$$

onde $P(f, i) = (1+i)/p(f, i)$, cuja derivada em relação a i é positiva, dada a discussão na Seção 1.1. Portanto, frente ao modelo completo, percebe-se que a derivada de S com respeito a i é dada por:

$$\partial S / \partial i = [(1+i) (\partial P / \partial i + \partial A / \partial i) - (P+A)] (1+i)^{-2},$$

que para ser positiva requer que seja positivo. Como, pela equação (9), $(P+A) = (1+r)$, tem-se que a condição para que a derivada do *spread* com respeito à taxa de juros internacional seja positiva é

$$(\partial P / \partial i + \partial A / \partial i) > (1+r)/(1+i) = S, \quad (9)$$

ou seja, para que um aumento (redução) na taxa internacional de juros cause um aumento (redução) no *spread*, é necessário que a sensibilidade da capacidade de repagamento à taxa de juros somada à sensibilidade do ambiente econômico à taxa de juros seja maior do que o *spread* atual.²⁵ Assim, o impacto dos juros livres de risco sobre os *spreads* depende não apenas de como i afeta P e A , mas também do nível atual dos *spreads*. De fato, esse resultado faz sentido: como S é dado pela razão entre r e i , quanto maior o S , maior deve ser a resposta da taxa de juros arriscada a variações na taxa de juros livre de risco para que aquele aumente mais do que proporcionalmente a este, e, conseqüentemente, o *spread* aumente.

Portanto, mesmo que as derivadas de P e A em relação a i se mantenham constantes ao longo do tempo, o simples fato de os *spreads* aumentarem em nível já pode fazer com que o sinal de $\partial S / \partial i$ se inverta. Numericamente, suponha que $\partial P / \partial i = 1,01$ (é direto averiguar que essa derivada é necessariamente > 1) e que $\partial A / \partial i = 0,08$ (não pode ser muito alta, por causa das pressões nos dois sentidos discutidas antes), ambas constantes ao longo do tempo. Nesse caso, se o *spread* superar 900 *basis points*, o efeito dos juros livres de risco sobre os *spreads* translaça de positivo a negativo.

Resumindo, o retorno do ativo arriscado depende: (i) dos fundamentos específicos do emissor; (ii) do grau de aversão ao risco dos investidores; (iii) se o título está sendo negociado em um ambiente de contágio; e (iv) da taxa livre de risco. A direção do impacto dos três primeiros elementos sobre o retorno do ativo arriscado e sobre seu *spread* é conhecida do ponto de vista teórico, enquanto o efeito da taxa livre de risco pode ser dúbio. Mesmo que um aumento dos juros livres de risco provoque um aumento nos juros arriscados (ou seja, $\partial P / \partial i + \partial A / \partial i > 0$), não se pode afirmar que esse movimento trará uma elevação dos *spreads*, que apenas acontecerá se a condição (9) valer.

2.4. Especificação empírica

Para que se possam incluir os fatores externos no modelo econométrico de determinação do risco-país que será estimado neste trabalho, precisamos de variáveis empíricas que funcionem como *proxy* para a taxa de juros livre de risco, para o grau de aversão ao risco dos investidores internacionais e para o contágio (respectivamente, i , ar e c na notação que está sendo utilizada).

Para a taxa de juros livre de risco, é razoável utilizar a taxa de juros americana, como de praxe na literatura. Entretanto, existe uma discussão acerca de que taxa utilizar: a taxa básica de curto prazo, determinada pelo Banco Central (*Fed Fund Rate*) ou taxa longa de retorno de títulos do Tesouro americano.

Kamin & von Kleist (1998) argumentam que a taxa de curto prazo é mais relevante do que a de longo, pois esta é menos precisa na determinação das condições monetárias, uma vez que é afetada pela expectativa de inflação futura. Arora & Cerisola (2001) advogam como mais adequada a taxa básica, pois a volatilidade intrínseca às taxa dos títulos do Tesouro reflete muitas vezes choques que não necessariamente são reflexos de mudanças na política monetária americana. Eichengreen & Mody (1998) e Padilla & Oks (2000) utilizam a taxa longa, sem no entanto entrar em discussão a esse respeito. Para evitar problemas, as duas possibilidades serão avaliadas.

Para medir a aversão ao risco do investidor internacional, é preciso escolher uma medida do risco nos mercados que não seja específica do mercado de títulos emergentes. Ou seja, é preciso uma variável que seja capaz de identificar se, por exemplo, um aumento nos *spreads* de emergentes está sendo causado por um aumento da percepção de risco global, ou por um aumento da percepção de risco exclusiva de países emergentes. A variável escolhida para esse papel é o *spread* verificado no mercado de títulos de empresas americanas de alto risco, também conhecidos como *high yield bonds* ou *junk bonds*.

O próximo capítulo será dedicado à análise mais detalhada deste mercado, mostrando porque entende-se ser essa a variável mais adequada para *proxy* do nível de aversão ao risco relevante aos nossos objetivos. Além de fornecerem uma medida do grau de aversão ao risco global, tendo em vista a hipótese de segmentação do mercado de capitais de Zhang (1999), o *spread* dos *high yield bonds* fornece uma medida do nível de liquidez presente ao mercado relevante aos investidores e emissores de títulos emergentes.

Finalmente, para medir se existe contágio em determinados períodos, o mais adequado é a utilização de variáveis *dummy* que assumem valor 1 para todos os países no momento do contágio potencial a que a variável se refere. Por exemplo, para captar o efeito do contágio durante a crise da Rússia, será utilizada uma variável *dummy* que assume valor 1, para todos os países, no terceiro trimestre de 1998, e assume valor zero durante os demais períodos.

3. O mercado americano de títulos corporativos de altos retornos (*high yield bonds*)

3.1. Considerações iniciais

O objetivo deste capítulo é fazer uma caracterização aprofundada do mercado americano de títulos corporativos de altos retornos (*high yield bonds*), cujos *spreads* são sugeridos como *proxy* do nível global de aversão ao risco. Essa caracterização visa cumprir dois objetivos principais: tornar o leitor mais familiarizado a esse mercado, para que se tenha uma idéia mais precisa do que sejam “*spreads* dos *high yield* americanos”; e mostrar por que essa é, de fato, uma boa *proxy* para a aversão ao risco relevante à determinação dos *spreads* títulos emergentes.

Títulos corporativos são instrumentos de dívida, emitidos por empresas, visando ao financiamento para os mais diferentes propósitos. Títulos de *high yield*, também conhecidos por *junk bonds*, são aqueles emitidos por empresas consideradas não *investment grade* pelas agências internacionais de *rating*, como Moody’s Investment Service, Standard & Poor’s Ratings Services, Fitch IBCA e Duff & Phelps Credit Rating Company. Uma emissão é considerada *investment grade* se obtiver *rating* BBB ou superior, segundo a denominação de S&P, Fitch IBCA e D&F, ou Baa ou superior, segundo a da Moody’s (ver Tabela 2).

O *rating* reflete, segundo os critérios de cada agência, a capacidade do emissor de pagar os juros ou o principal da dívida que está contraindo, dentro do calendário programado. Deste modo, emissões não *investment grade* são consideradas de alto risco de *default*, e, portanto, precisam oferecer um retorno (*yield*) superior para atrair investidores.

Este capítulo está assim dividido: a seção 3.2 busca fazer uma análise histórica, procurando traçar um perfil da evolução dos principais fatores deste mercado: seu tamanho, nível de retorno, taxa de *default* e recuperação (*recovery rate*); a seção 3.3 analisa fatores específicos do mercado, observando seus participantes,

tipos de títulos negociados, e características intrínsecas aos títulos de alto risco; e a seção 3.4 cobre a relação do *spread* dos títulos de *high yield* com a atividade econômica americana. A seção 3.5 conclui o capítulo, reforçando seus pontos mais importantes para o trabalho.

TABELA 2

Classificação de rating de crédito de títulos corporativos

Credit Risk	Rating Agencies			
	Moody's*	Standard & Poor's	Fitch IBCA	Duff & Phelps
Investment grade				
Highest quality	Aaa	AAA	AAA	AAA
High quality (very strong)	Aa	AA	AA	AA
Upper medium grade (strong)	A	A	A	A
Medium grade	Baa	BBB	BBB	BBB
Not investment grade				
Lower medium grade (somewhat speculative)	Ba	BB	BB	BB
Low grade (speculative)	B	B	B	B
Poor quality (may default)	Caa	CCC	CCC	CCC
Most speculative	Ca	CC	CC	CC
No interest being paid or bankruptcy petition filed	C	D	D	D
In default	C	D	D	D

*Os ratings de Aa a Ca da Moody's podem ser modificados com a inclusão dos algarismos 1, 2 ou 3 junto ao rating, para indicar uma emissão entre duas categorias

**Os ratings de AA a CC da S&P, Fitch e D&P podem ser modificados com a inclusão de sinais de mais ou menos junto ao rating, para indicar uma emissão entre duas categorias

Fonte: Extraído de BMA (2000)

3.2. Perspectiva histórica

Até meados da década de 1970 nos EUA, apenas um pequeno grupo de empresas de qualidade irrefutável e com reputação consagrada tinha mercado para se financiar por meio de emissão de títulos. Por outro lado, milhares de pequenas empresas, ainda que promissoras, eram excluídas do processo, ficando restritas ao financiamento bancário e de companhias de seguro. Como expressa Milken (1999), *“Wall Street seemed more interested in financing the past than the future”*.

A mudança no quadro começou a ocorrer entre a segunda metade desta década e a primeira metade da década seguinte, fundamentalmente motivada pelo ambiente macroeconômico. Conforme descrito em Grimblatt e Titman (1998), as

altas taxas de juros praticadas pelo Fed,²⁶ que faziam com que a estrutura a termo do mercado ficasse invertida (com a taxa de curto prazo ficando até 400 pontos base acima da taxa de longo prazo), levaram os bancos a evitar empréstimos de longo prazo, secando assim a principal fonte de financiamento das empresas de baixo *rating*.

Essas empresas passaram então a ter de emitir títulos, que foram apelidados de “*junk bonds*” em razão de sua relativamente alta probabilidade de *default*, mas que por outro lado ofereciam um prêmio bastante alto. Conforme os emissores destes títulos foram honrando seus compromissos, os investidores que os adquiriram passaram a auferir retornos expressivos, fazendo com que esse mercado se tornasse um foco de atração de investimentos.

O processo de desenvolvimento daquele que ficou conhecido como o *High Yield Bond Market* deu-se em duas etapas. Até meados da década de 1980, figuravam nesse mercado majoritariamente empresas que eram *investment grade* no passado, e foram rebaixadas, especialmente durante a recessão de 1980-82. Tais empresas ficaram conhecidas como “*fallen angels*” [Gertler & Lown (2000)].

A partir da segunda metade da década de 1980, no entanto, a maioria das emissões passou a ser feita por empresas originalmente não *investment grade*, criando definitivamente uma nova fonte de recursos para pequenas e médias firmas com bom prospecto. Assim, essas empresas passaram não mais a depender exclusivamente do financiamento de bancos e companhias de seguro, mas sim a ter acesso a um amplo mercado que não parou mais de crescer, composto por milhares de investidores institucionais, incluindo fundos mútuos [Milken (1999)].

3.2.1. O tamanho do mercado

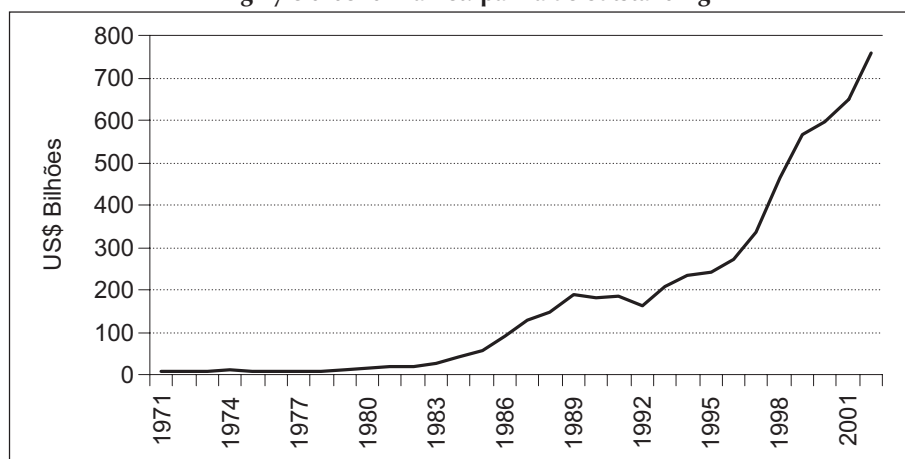
O crescimento deste mercado foi exponencial desde 1980, como mostra o Gráfico 1, exceção feita a um intervalo entre 1990-92. O *par outstanding value* sai de US\$ 15 bilhões em 1980, para atingir US\$ 757 bilhões no terceiro trimestre de 2002.

Segundo Grimblatt & Titman (1998), grande parte do crescimento inicial do mercado, entre 1980 e 1987 está relacionado ao concomitante aumento no número de *takeovers* entre empresas. Como confirma BMA (2000), “*during the 1980s many high-yield bonds were used to finance speculative takeovers and mergers*”.

A interrupção do crescimento do mercado durante os anos de 1990-92 pode ser explicada por dois fatores principais, segundo Grimblatt & Titman (1998): a falência da Drexel, Burnham & Lambert, *underwriter* de mais de 50% dos lançamentos de “*junk bonds*”, ocorrida em fevereiro de 1990, e a aprovação no congresso americano da *Financial Institutions Reform, Recovery, and Enforcement Act* (FIRREA) em 1989, que impunha a seguradoras e cadernetas de poupança severas restrições ao investimento em títulos não *investment grade*.

No entanto, vale lembrar também que a combinação de alto nível de alavancagem, fruto do processo de reestruturação de empresas do final dos anos

GRÁFICO 1

High yield bond market: par value outstanding

Fonte: Altman & Bana (2002).

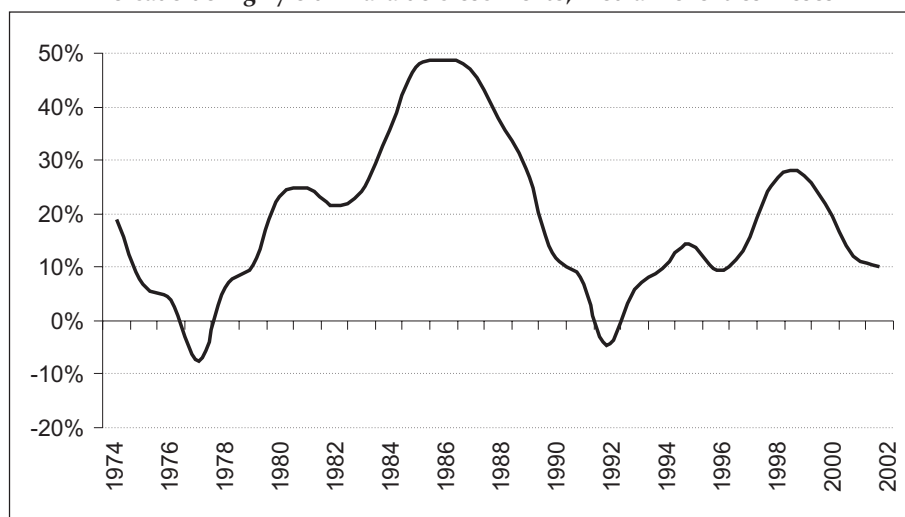
1980, com a recessão econômica do início dos anos 1990, levou a uma taxa recorde de *defaults* (10%) entre as empresas emissoras de *high yields*²⁷ [Altman (1998)], o que contribuiu substancialmente com a redução da demanda por títulos desta classe de emissores.

Entretanto, já a partir de 1992, uma combinação de crescimento econômico com baixas taxas de juros trouxe os emissores de volta ao mercado, com o objetivo de refinanciar dívidas antigas a taxas de juros mais favoráveis, o que fez com que o número de novas emissões se mantivesse crescente ao longo de todo o restante da década de 1990. Um grande número de *broker-dealers* e bancos passou a participar do mercado, que se tornou mais líquido, diversificado e crível [BMA (2000)]. Além do ambiente macroeconômico favorável, outros fatores foram importantes para a popularização do mercado de *high yield bonds*, como o surgimento de novos tipos de títulos (além dos chamados *plain vanilla*),²⁸ o aparecimento de cestas de títulos com diferentes maturidades e/ou níveis de crédito (*ratings*), além da possibilidade de emissão sob a regra 144a da SEC²⁹ [BMA (2000)].

Altman, Hukawala & Kishore (2000) salientam o forte crescimento das emissões a partir de 1997, superior a US\$ 100 bilhões por ano, abrangendo os três níveis de *rating* (BB, B e CCC). As novas emissões no mercado de *high yield* passaram de 15,6% do total das novas emissões do mercado corporativo americano em 1996 para 42,1% em 1997, até atingir 47,1% em 1999, com um breve recuo no segundo semestre de 1998, em razão do *flight to quality* detonado pela moratória dos títulos públicos da Rússia.

A crise financeira internacional e a recessão econômica dos EUA no início do século XXI (que tiveram efeitos profundos na taxa de *default*, e conseqüentemente nos retornos) causaram uma desaceleração no ritmo de crescimento do mercado de títulos de *high yield* (ver Gráfico 2), que se mantém até hoje. Apesar da

GRÁFICO 2

Mercado de high yield – Taxa de crescimento, média móvel três meses

Fonte: Alman & Bana (2002).

desaceleração, o mercado continuou crescendo a taxas significantes, com o *par value outstanding* atingindo a marca de US\$ 674,7 bilhões ao fim do primeiro semestre de 2002.

3.2.2. Evolução dos retornos

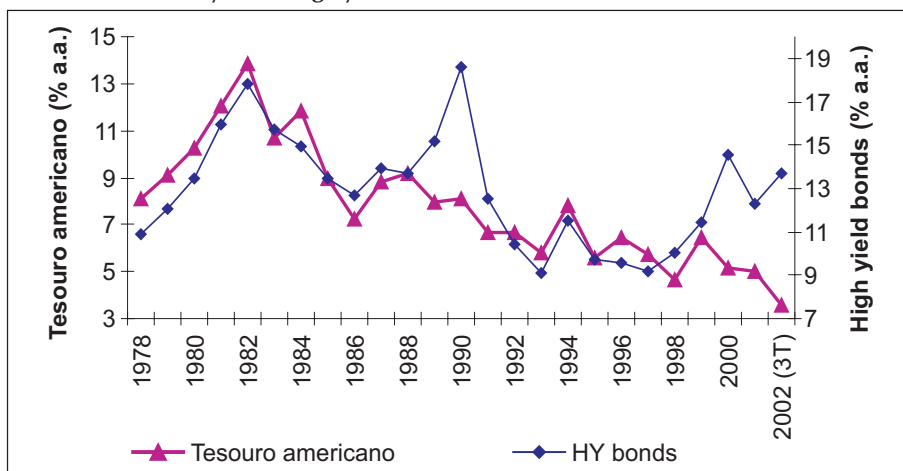
Existem duas maneiras de se avaliar a evolução histórica dos retornos em um mercado de títulos: por meio do retorno prometido (*promised yield*), e por intermédio do retorno total efetivamente auferido. O *promised yield* refere-se à taxa de juros na qual o título se compromete a remunerar seu detentor, enquanto o retorno total, medido *ex-post*, reporta o retorno efetivo obtido pelo detentor do título durante um determinado período de tempo, considerando não apenas a taxa de juros do título, mas também ganhos (ou perdas) de capital advindas da flutuação do preço do título no mercado secundário, e perdas causadas por eventuais *defaults* dados por emissores dos títulos.

3.2.2.1. *Promised yield*

O Gráfico 3 mostra a relação entre o *promised yield* de um índice de *high yield bonds* e dos títulos do Tesouro americano de dez anos, considerado um ativo livre de risco, desde 1978. Como o *promised yield* embute em sua taxa a probabilidade de *default* do título, é natural que o *promised yield* dos *junk bonds*, medido no eixo direito, seja sempre superior ao do título do Tesouro americano.

GRÁFICO 3

Promised yield – High yield bonds vs. títulos do Tesouro americano



Fonte: Alman & Bana (2002).

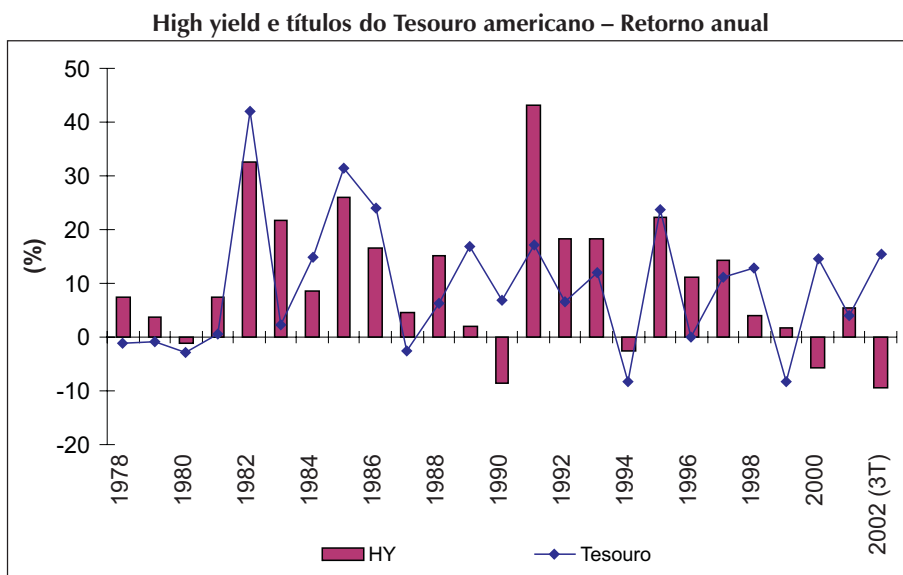
É notável a alta correlação positiva que as duas variáveis apresentam ao longo do tempo. Esse fato estilizado confirma a condição de paridade entre os ativos, que postula que os retornos esperados entre eles devem ser iguais, e, portanto, um aumento do *promised yield* dos títulos do Tesouro deve levar, por arbitragem, a um aumento do *promised yield* dos *high yield bonds*, e vice-versa. No entanto, em dois momentos do tempo pode-se observar que essa correlação se inverte: nos anos de 1989 e 1990, e de 2000, 2001 e 2002. A causa desta correlação invertida, como se verá posteriormente em mais detalhes, deve-se a dois fatores fundamentais: (i) recessão nos EUA, que eleva a probabilidade de *default* das empresas (e, portanto, os juros de seus títulos), enquanto paralelamente faz com que o Fed reduza as taxas de juros, diminuindo o retorno dos títulos do Tesouro americano; e (ii) forte aperto de liquidez no mercado de *junk bonds*.

3.2.2.2. Retorno total

O Gráfico 4 mostra a evolução dos retornos anuais de títulos de *high yield* e do Tesouro americano, para o período de 1978 a 2001. É possível perceber que, ao longo da década de 1980, os retornos anuais foram positivos, embora fossem superados pelos títulos do Tesouro em alguns anos, em especial entre 1984 e 1986, e no final da década, quando as diferenças foram substanciais em favor destes últimos.

A má *performance* dos anos de 1989 e 1990, que se deveu essencialmente aos mesmos motivos que levaram à redução do volume de emissões deste período, praticamente cancelou todo o ganho dos investidores dos dez anos anteriores: o *spread* médio³⁰ anual do retorno dos *high yields* sobre os títulos do Tesouro recuou de 2,64%, entre 1978 e 1988 para -0,08%, quando calculado até 1990.

GRÁFICO 4



Fonte: Altman & Bana (2002).

Como ressalta Altman (2000), “at that time, many market observers were pronouncing the junk bond market ‘finished’”.³¹

A recuperação econômica e os juros baixos permitiram aos títulos de *high yield* voltarem a mostrar rendimentos bastante superiores aos do Tesouro, que perduraram durante a década de 1990, exceção feita a 1994, pela forte alta de juros daquele ano [Amato (1997)]. É importante lembrar que, com a crise, os preços dos *bonds* ficaram bastante depreciados, criando assim um expressivo *upside* para os títulos das empresas que se mostraram viáveis [Altman (2000)]. O *spread* médio entre 1991 e 1999 foi de 7,15, o que mostra que a explosão de emissões deste período, mencionada anteriormente, foi respaldada por um substancial retorno efetivo.

Entretanto, os retornos voltaram a ficar muito baixos no final da década, notadamente a partir da crise da moratória russa e da quebra do *hedge fund* LTCM em 1998, que fizeram com que a aversão dos investidores a ativos com maior risco aumentasse substancialmente. A situação fica ainda mais crítica em 2000, quando o *spread* atinge seu ponto histórico mais baixo: -20,13%. Apesar da recessão econômica e do choque de liquidez resultante do rompimento da bolha especulativa no mercado de ações de alta tecnologia (Nasdaq) e dos ataques terroristas de 11 de setembro, o ano de 2001 apresentou um retorno surpreendentemente positivo³² de 5,44%, ficando o *spread* sobre os títulos do Tesouro em 1,43%, levemente abaixo de sua média histórica. A incapacidade do governo americano em reverter a recessão econômica e os escândalos contábeis, que rondaram as principais em-

presas americanas, fizeram com que o retorno no mercado de *high yield* voltasse a ser desastroso em 2002, atingindo o recorde histórico (negativo) de -9,3%, até o terceiro trimestre do ano.

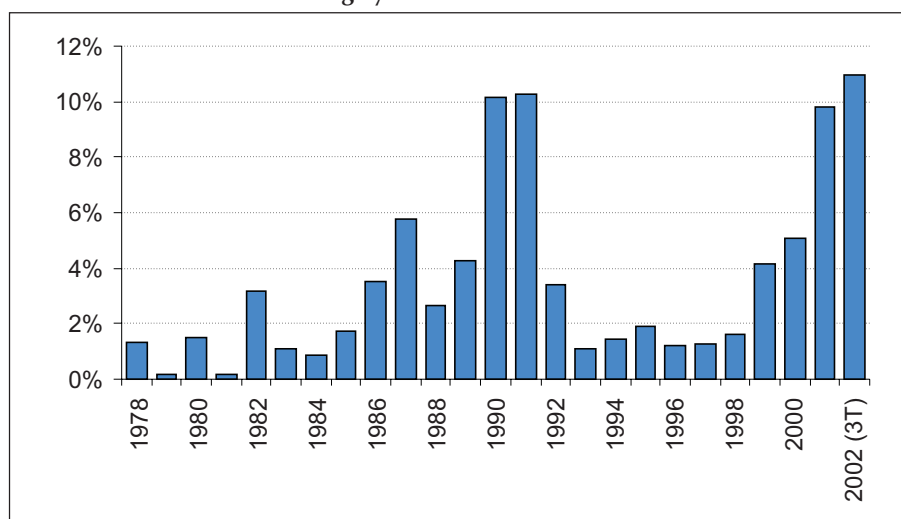
3.2.3. Taxa de default, taxa de recuperação e análise de break-even

O Gráfico 5 descreve a evolução histórica da taxa de *default* no mercado de *high yield*, como percentual do valor total *outstanding* do mercado, entre 1978 e 2002. A média anual, se tomada toda a amostra, é de 3,5%; entretanto, se considerarmos entre 1985 e 2000, período posterior à decolagem deste mercado, a média passa a ser 4,4%, resultado fundamentalmente do ingresso mais expressivo de empresas originalmente não *investment grade*.³³ De fato, como mostra o Gráfico 6, as empresas originalmente não *investment grade* são usualmente responsáveis pela maior parte dos *defaults* observados entre as empresas de *high yield*.

Observando sob a perspectiva histórica, é possível detectar dois períodos de concentração de *defaults* entre as empresas de *high yield*: os anos de 1990/1991 e 1999/2001. No primeiro período, entre as causas fundamentais está a recessão econômica, combinada com o elevado número de LBOs³⁴ ‘over alavancados’ realizados no final da década de 1980 [Amato (1997)]. Com relação ao segundo período, pode-se apontar, além da recessão econômica a partir de 2001, a explosão de novas emissões a partir de 1997, que trouxe uma deterioração da qualidade do crédito no mercado de títulos corporativos americanos (não apenas o percentual de títulos *high yield* cresceu dramaticamente como proporção do total de emissões, mas entre os *high yield* as emissões B e CCC cresceram *vis-à-vis* as emissões

GRÁFICO 5

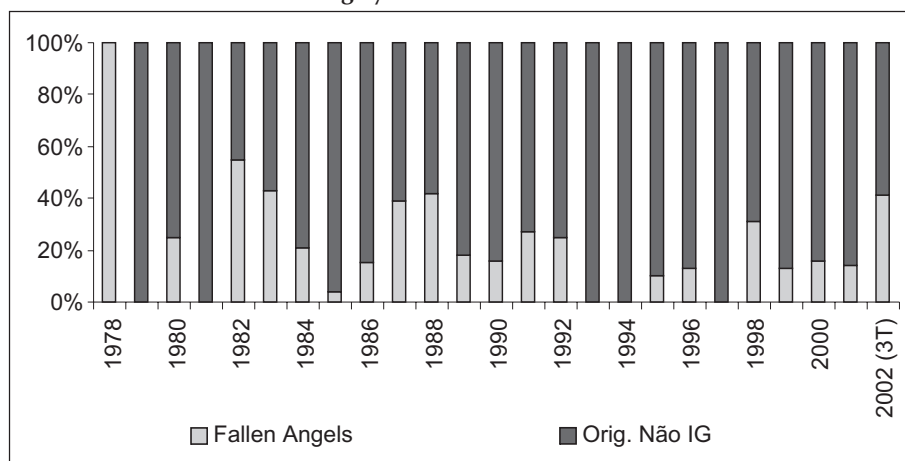
High yield – Taxa de default



Fonte: Alman & Bana (2002).

GRÁFICO 6

High yield – Taxa de default



Fonte: Altman & Bana (2002).

BB, como mostra o Gráfico 7), além da moratória da Rússia em 1998, entre outros [Altman et alii (2000) e Moody's (2001)]. Como mostra o Gráfico 5, a taxa de *default* em 2001 voltou a ficar próxima da taxa recorde de 10%, alcançada uma década antes.³⁵

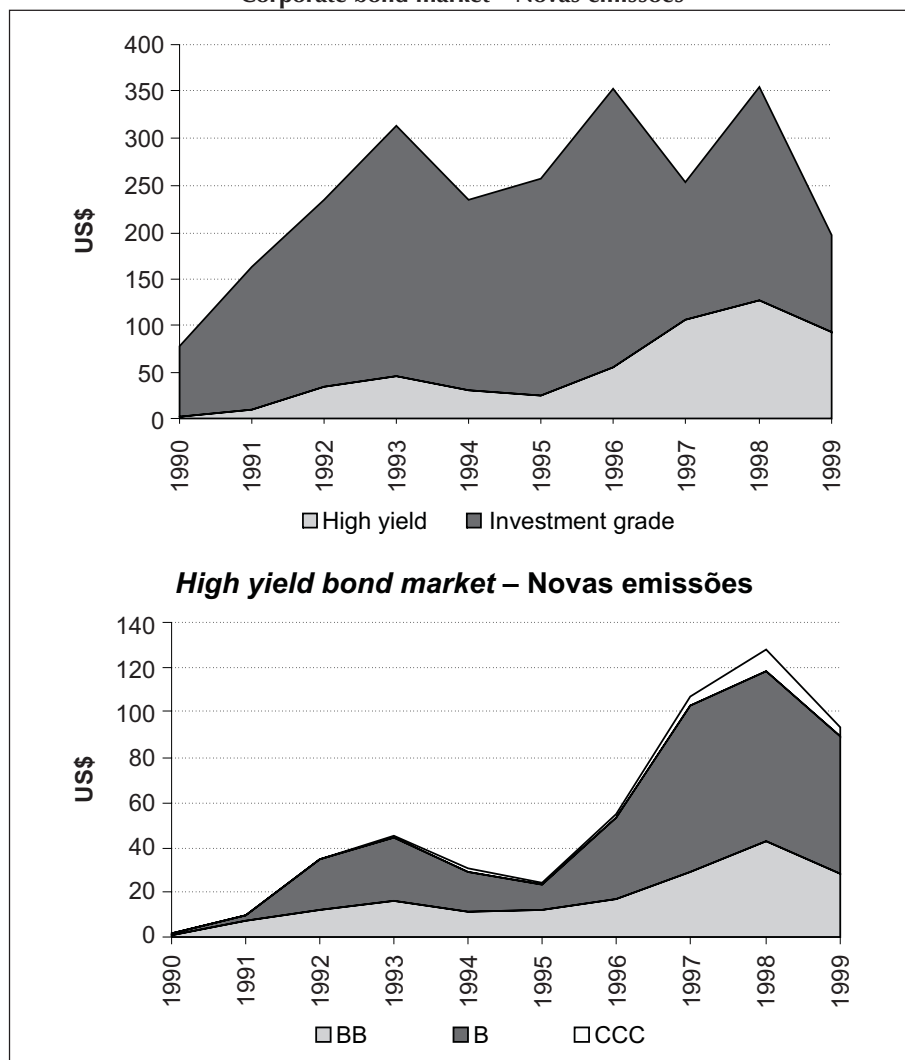
Em 2002 a situação se tornou ainda mais dramática: a taxa de *default* anualizada do primeiro semestre já apontava para uma taxa recorde ao final do ano, quando em julho a gigante WorldCom Corporation, que houvera sido rebaixada de seu posto de *investment grade* em maio, anunciou o *default*. O volume “defaultado” da empresa, de US\$ 29,9 bilhões, é 25 vezes maior do que a média do mercado, o que fez com que a taxa de *default* no ano, medida até o fim do terceiro trimestre, já atingisse o recorde histórico de 10,98% [Altman & Bana (2002)]. O intenso ritmo de crescimento da taxa de *default* desde 1999 é uma das principais razões para o descolamento entre os retornos prometidos dos títulos de *high yield* e os títulos do Tesouro americano livres de risco, ilustrado no Gráfico 3.

Assim como a taxa de *default*, também é importante para análise histórica do mercado a chamada taxa de recuperação (*recovery rate*), ou seja, quanto do valor de face o título passou a valer imediatamente após ele ir a *default*. A taxa de recuperação é fundamental para determinar a perda imposta ao detentor do título que foi a *default*. O Gráfico mostra a evolução da taxa de recuperação média no mercado de *high yield* entre 1978 e 2002. Para todo o período, a média é de 41,5%.

Exercícios econométricos presentes em Altman (2001) encontram uma relação negativa significativa entre taxa de *default* e taxa de recuperação, concluindo que a taxa de *default* pode explicar entre 45% e 60% da taxa de recuperação, dependendo da especificação utilizada (linear, quadrática ou logarítmica). Essa re-

GRÁFICO 7

Corporate bond market – Novas emissões



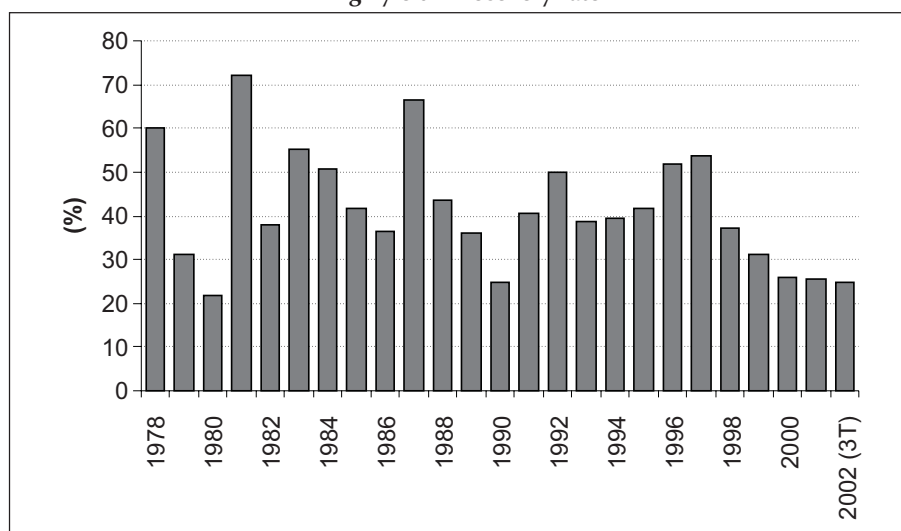
Fonte: Edward, Hukawala & Vellore (2000).

lação se mostra ainda mais expressiva entre 2000 e 2002, quando a taxa de *default* atinge recordes históricos, e, em contrapartida, a taxa de recuperação mantém-se continuamente em um de seus patamares mais baixos. Essa combinação vem impondo sérias perdas aos detentores dos títulos de *high yield*, o que ajuda a explicar as altas taxas de juros que vem vigorando nesse mercado desde 2000.

Altman & Bencivenga (1995) utilizam a taxa de *default* e a taxa de recuperação para introduzir o conceito de *break-even yield*. O conceito é baseado na idéia de que o *yield* prometido pelo mercado deve, além de superar o retorno prometi-

GRÁFICO 8

High yield – Recovery rate



Fonte: Alman & Bana (2002).

do pelo ativo sem risco, compensar o investidor pelo risco esperado e inesperado de *default*, tais como seu timing e intensidade. Assim, o *break-even yield* é especificado como:

$$BEY_t = \frac{R_{f,t} + D_f (1 - Rec) + (D_f \times HYC / 2)}{(1 - D_f)}$$

onde:

BEY_t = *break-even yield* no período t

$R_{f,t}$ = retorno do ativo livre de risco no período t

D_f = taxa assumida de *default*

Rec = taxa assumida de recuperação

HYC = cupom médio de títulos do mercado de *high yield* que foram a *default*.

Portanto, o BEY deve ser igual ao retorno esperado do ativo livre de risco, somado à parte do principal e dos juros que é perdida com o *default*. Como o *yield* prometido somente é pago pela parte do mercado que não vai a *default*, deve-se incluir o termo $(1 - D_f)$ no denominador.

A equação acima pode ser interpretada por dois pontos de vista: de um lado, pode-se tomar a taxa de *default* como sendo a taxa histórica, ou determinada com base em uma *a priori*, e calcula-se o BEY . Assim, quanto maior a diferença entre o *yield* prometido no mercado e o BEY , maior é o retorno esperado do investidor. De

outro lado, pode-se assumir que o *yield* prometido é de fato o *BEY*, e calcula-se a taxa de *default* esperada implícita no mercado em determinada data.

Tomem-se, como exemplo, dados até o terceiro trimestre de 2002: assumindo a taxa de recuperação em 25,4% e a taxa de *default* em 8,62% (tomadas pela média entre 2000, 2001 e os três primeiros trimestres de 2002), *HYC* de 11,3%³⁶ e usando como ativo livre de risco o título de dez anos do Tesouro americano (cujo *promised yield* médio nos três primeiros trimestres de 2002 foi de 3,6%), o *BEY* fica em 11,51%. Assim, o prêmio esperado do mercado, cujo *yield* prometido era de 13,7%, estava avaliado em 2,2%. Da mesma forma, sob a ótica da taxa de *default* implícita, pode-se chegar a conclusão de que os agentes esperavam uma taxa de *default* de 10,75%.

3.3. Características do mercado de high yield bonds

A seção anterior buscou fazer uma retrospectiva histórica do mercado de títulos de *high yield*, em seus vários aspectos. O objetivo agora é mostrar as características do mercado, procurando investigar quem são seus participantes (compradores e emissores) e quais os tipos de títulos nele existentes. Busca-se também analisar os títulos deste mercado no que tange a sua estrutura a termo e determinantes do *spread*.

3.3.1. Participantes e instrumentos

3.3.1.1. Investidores

Muitos estudos na literatura de finanças mostram que o mercado de *high yield bonds* vem apresentando uma boa *performance* ao longo dos anos, o que tem atraído uma gama bastante variada de investidores ao mercado. Entre esses estudos, podemos citar Altman (1989), cujos resultados empíricos revelam que “*investors have been more than satisfactorily compensated for investing in high-risk securities*”, e Cornell & Green (1991), que mostram que durante o período de 1977 a 1989 o retorno médio dos títulos de baixo *rating* foi superior ao de títulos *investment grade*, com risco inferior ao título do Tesouro americano.³⁷ Resultado semelhante foi obtido por Blume, Keim & Patel (1991). Com dados mais recentes, Altman (1998) mostra que para o período entre 1985 e 1997, o índice de Sharpe dos títulos de *high yield* é superior ao de títulos *investment grade*, títulos do Tesouro americano e do mercado acionário.³⁸

Entre os principais investidores no mercado de *high yield* estão fundos mútuos, companhias de seguro, fundos de pensão, *hedge funds*, investidores internacionais, entre outros. Os fundos mútuos, principais detentores de títulos de *high yield*, podem ser separados em três categorias: fundos de alto retorno (*high yield funds*), que investem fundamentalmente em títulos *high yield*; fundos de renda

mútua (*income mutual funds*) que investem em um amplo conjunto de ativos, não apenas títulos *high yield* (que, de fato, representam uma pequena parcela do portfólio); e finalmente fundos de títulos corporativos (*corporate bond funds*), que investem prioritariamente em títulos de empresas *investment grade*, mas que também alocam parte de seus recursos em títulos *high yield* [BMA (2000)].

3.3.1.2. Emissores

Na década de 1980, o mercado de *high yield* era composto por um pequeno grupo de emissores, cuja presença no mercado objetivava principalmente financiar atividades de fusões e aquisições. Na década seguinte, no entanto, o número de emissores cresceu de maneira significativa, assim como o destino do financiamento obtido nesse mercado.

BMA (2000) divide os emissores de títulos no mercado de *high yield* americano nas seguintes categorias: (i) “*rising stars*”, empresas emergentes ou principiantes, que utilizam o mercado de títulos para atrair capital para fomentar as bases da companhia, e que são usualmente avaliadas como de baixo *rating* pelas agências especializadas em função da falta de um histórico no mercado; (ii) “*fallen angels*”, como já mencionado, empresas que foram rebaixadas do posto de *investment grade*; (iii) empresas altamente endividadas, que seriam *investment grade* pelo seu tamanho e receita, mas que possuem um nível de endividamento muito acima da média, que se voltam ao mercado de *high yield* para pagar linhas de crédito a bancos, recomprar títulos antigos, defender-se de *take-overs*, entre outros; e (iv) empresas intensivas em capital, que vão ao mercado de *high yield* quando seus ganhos e financiamentos bancários não são suficientes para cobrir sua necessidade de capital.

3.3.1.3. Instrumentos

Conforme já assinalado, uma das razões pelas quais o mercado de *high yield* cresceu durante a década de 1990 foi o surgimento de diversos tipos de títulos, os quais procura-se listar a seguir.

O principal, e de longe mais utilizado, título no mercado de *high yield* continua sendo os *straight cash bonds*, também chamados de “*plain vanilla*” por causa de sua característica simples e básica, que oferece um cupom normalmente semianual, fixo, pago em dinheiro, até sua maturidade ou *call date*. Normalmente, esses títulos têm maturidade de 7 a 12 anos, e são *callable* três a cinco anos após sua emissão [Amato (1997)]. Também são negociados no mercado *split cupom bonds*, que oferecem um cupom para os primeiros anos de vida do *bond*, tipicamente nos três a sete anos iniciais, e um cupom diferente nos anos finais [Amato (1997)].³⁹ Outros títulos presentes ao mercado de *high yield* são os *pay in kind bonds*, que permitem ao emissor pagar o cupom em dinheiro ou em um novo título, entre outros de participação pequena no mercado.⁴⁰

3.3.2. *High yield* como uma classe de ativos⁴¹

Uma característica importante do mercado de *high yield bonds*, que o tornou bastante popular, é o fato de esse mercado representar uma classe de ativos separada dos mercados de títulos pouco arriscados e de ações. Duas características do comportamento dos retornos no mercado de *high yield bonds* o fazem ser qualificado desta maneira: o fato de a média e a variância de seus retornos não poderem ser replicadas por uma combinação dos outros ativos, ou seja, não é possível montar uma carteira com, por exemplo, títulos do Tesouro e ações, cujos retornos repliquem a média e a variância dos retornos no mercado de *high yield*; e o fato de os retornos dos *high yield* apresentarem baixa correlação com o retorno de outros mercados, como mostram os dados da Tabela 3.

TABELA 3

Correlação entre ativos do mercado financeiro americano – 1978-2002 (3º trim.)

	<i>High Yield Bonds</i>	<i>10 Year US Treasury</i>	<i>S&P 500 Index</i>
High Yield Bonds	1		
10 Year US Treasury	0.52	1	
S&P 500 Index	0.53	0.23	1

Nota: S&P 500 é um índice que reúne ações de 500 empresas negociadas na bolsa de valores de Nova York.

Fonte: Altman & Bana (2002) e Bloomberg.

Como uma classe separada de ativos, o mercado de *high yield bonds* se torna fundamental ao investidor que deseja fazer uma diversificação correta de sua carteira, o que lhe garante uma demanda praticamente cativa. Mais do que isso, uma análise de *performance* relativa dos mercados sugere ao investidor uma alocação em títulos de *high yield* superior à média dos ativos da carteira em praticamente todos os cenários prospectivos (exceção feita a cenários recessivos).

3.3.3. *Estrutura a termo* no mercado de *high yield*

A teoria acerca de títulos corporativos ensina que empresas com maior *rating*, e portanto, com menor risco, defrontam-se no mercado com uma estrutura a termo positivamente inclinada, ou seja, quanto mais longo o título que a empresa pretende emitir, maior deve ser o *yield* prometido pelo título, enquanto empresas de *rating* inferior defrontam-se com estrutura a termo negativamente inclinadas ou em forma de “corcova”. Esse resultado é confirmado por estudos empíricos presentes à literatura de finanças.⁴²

Elton e outros (1999) trazem uma explicação intuitiva para esse fato. Segundo os autores, a probabilidade de *default* de empresas de alto *rating* tende a aumentar com o passar do tempo (em relação ao momento em que o título foi emi-

tido), enquanto para empresas de baixo *rating* essa probabilidade é decrescente. Isto acontece porque a empresa de alto *rating*, ao emitir o título, já se encontra em situação bastante saudável (revelada pelo seu *rating*), e portanto existe uma chance menor de ela ficar ainda melhor no futuro incerto. Por outro lado, uma empresa de baixo *rating* leva consigo uma probabilidade alta de ir a *default* nos próximos períodos, mas, no entanto, se ela sobreviver aos anos seguintes à emissão do título, é provável que esteja com um *rating* maior (especialmente se ela se encaixar na categoria “*rising stars*” descrita anteriormente).

A título ilustrativo, Elton e outros (1999) estimam a probabilidade de *default* de empresas ao longo de 20 anos, condicionada ao *rating* inicial da empresa, e ao fato de ela não ter dado o *default* até aquele ano. Assim, uma empresa CCC tem uma probabilidade de *default* de 22,5% no primeiro ano, que se reduz a 5% no décimo ano e a 2,9% no vigésimo. Em contraste, uma empresa AAA tem probabilidade de *default* zero no primeiro ano, que vai a 0,093% no décimo, até atingir 0,329% no último.

No entanto, um contraponto a essa teoria é feito por Helwege & Turner (1999). Os autores refazem os exercícios empíricos, com uma base de dados mais ampla que os estudos anteriores, e encontram uma estrutura a termo positivamente inclinada também para títulos de baixo *rating*. O artigo fornece duas possíveis explicações para esse resultado: a possibilidade de os modelos teóricos anteriores terem sido mal parametrizados; e o fato de os títulos de *high yield bonds* disponíveis no mercado não serem suficientemente arriscados para apresentar uma estrutura a termo negativamente inclinada (de fato, um pequeno número de firmas, muito alavancadas, presentes à amostra, efetivamente apresentaram estrutura a termo coerente com a teoria tradicional).

3.3.4. Determinantes do spread dos títulos de *high yield*

O *spread* de um título é dado pela diferença entre seu *yield* prometido e o *yield* prometido de um ativo livre de risco. Portanto, é direto perceber que o que determina o *spread* de um título são os riscos a ele associados. Desta maneira, o objetivo desta seção passa a ser identificar os fatores de risco presentes aos títulos de *high yield*. O risco mais direto e óbvio é o de *default*, risco esse particularmente fundamental no mercado de títulos de baixo *rating* pois, entre as empresas *investment grade*, esse fator torna-se apenas coadjuvante. No entanto, Altman (1998) chama a atenção para outros importantes focos de risco como movimento de taxas de juros livres de risco e a liquidez do mercado. Esta seção visa analisar esses fatores.

Helwege & Kleiman (1997) desenvolvem um modelo econométrico para explicar o nível histórico da taxa de *default* entre os títulos de *high yield* para o período entre 1981 e 1994. Os autores selecionam três determinantes fundamentais para a taxa de *default*: *credit rating*, ambiente macroeconômico e *aging factor*. O *credit rating* é dado pela distribuição dos *ratings* dos títulos do mercado de *high yield* no início de cada ano. O exercício é feito para os *ratings* da S&P, que é mais

agregado (divide os títulos entre BB, B e CCC), e da Moody's, mais desagregado (Ba1, Ba2, Ba3, B1, B2, B3 e Ca). O ambiente macroeconômico também é sintetizado por duas maneiras diferentes: pela taxa de crescimento do PIB e por uma dummy para períodos recessivos.

Finalmente, como os títulos de baixo *rating* têm maior probabilidade de ir a *default* três anos após a emissão,⁴³ os autores incluem no exercício uma variável de *aging factor*, medido pelo volume de emissões defasados em três anos. Os autores concluem que os três fatores são significativos para explicar a taxa de *default*, com o *credit quality* sendo aparentemente o mais influente.

Kwan (2001) reafirma os resultados de Helwege & Kleiman (1997) para dados até 2001, enfatizando a importância do fator macroeconômico. O artigo observa que, durante os períodos de expansão econômica, o risco de crédito tende a ser menor, fazendo com que os *spreads* dos *high yields* se estreitem, enquanto o contrário ocorre durante períodos de desaquecimento da economia.

Na mesma linha, Altman & Arman (2002) relacionam o crescimento da taxa de *default* com períodos recessivos, observando que nos cinco períodos em que os EUA experimentaram recessão econômica desde 1972, a taxa de *default* atingiu um pico durante o início da depressão. Mais ainda, nas últimas duas recessões, a taxa de *default* começou a crescer antes mesmo do desaquecimento, dando um indício de que esse pode ser um indicador antecedente da atividade econômica.⁴⁴

O risco de variações na taxa de juros possui um efeito controverso sobre os *spreads* dos *high yield*. Altman (1998) ressalta que, em razão da baixa *duration* desses títulos, em comparação com títulos *investment grade* e títulos do Tesouro, seus preços são pouco sensíveis a variações de taxa de juros. Kwan (1996) mostra que, enquanto variações na taxa de juros livre de risco são o determinante principal de variações no *yield* de títulos AAA, elas têm pouco poder explicativo sobre as variações do *yield* de títulos de baixo *rating* (não *investment grade*).

Essas explicações estão em linha com os resultados de Friedson & Kenney (1994), que encontram um efeito negativo da taxa de juros sobre os *spreads* dos *high yield bonds*. Os autores mostram que, apesar de os juros dos *high yield* efetivamente aumentarem quando aumenta a taxa de juros da economia, esse aumento não é proporcional (evidenciando a baixa sensibilidade), o que causa um estreitamento dos *spreads*. Por outro lado, Friedson & Garman (1996) mostram empiricamente que variações na taxa de juros influenciaram positivamente os *spreads* do mercado primário de *high yield bonds* entre 1995 e 1996. Também, DeRosa-Farag & Blau (1997) argumentam que, a partir de 1994, a *duration* passou a ser um fator importante na *performance* dos *high yields*, em oposição ao que ocorria no período anterior.

Outro risco importante é o risco de liquidez ou, mais propriamente, de falta de liquidez, que refere-se ao custo de vender um título em um mercado com escassez de compradores potenciais. Esse risco está fortemente presente ao mercado de títulos corporativos, dado que, ao contrário do que ocorre com o mercado de títulos do Tesouro, aqui cada título é relativamente pequeno frente ao mercado.

E entre os títulos corporativos, os de *high yield* apresentam maior risco de liquidez, não apenas pelo fato deste ser um mercado ainda mais atomizado, mas também em função de muitos investidores institucionais, incluindo fundos de pensão, serem proibidos de investir em títulos de baixo *rating* [Kwan (2001)].

O exemplo mais clamoroso da influência do risco de liquidez sobre os *spreads* dos *high yields* ocorreu entre junho e outubro de 1998. Nesse período, os *spreads* cresceram em 334 pontos base, em um período em que, ao contrário de recessão, a economia americana apresentava índices de crescimento recorde. De fato, uma série de eventos internacionais, mais especificamente a crise financeira dos países do sudeste asiático, a moratória da Rússia e o colapso do fundo de *hedge* LTCM disseminaram um alto grau de incerteza entre os investidores, levando a uma corrida destes para ativos livres de risco. Esse movimento, que fez com que se tornasse difícil a venda de títulos de *high yield* no mercado, foi aparentemente o determinante para o alargamento dos *spreads* [Kwan (2001)].

Para detectar períodos nos quais o fator liquidez é preponderante na determinação dos *spreads*, Kwan (2001) sugere observar a covariância entre os *spreads* de *high yields* e *investment grades*. Em momentos de correlação alta, os fatores sistêmicos devem estar influenciando mais os mercados, enquanto o oposto ocorre em períodos de baixa correlação, quando os determinantes devem estar mais ligados a fatores específicos dos emissores. Com efeito, a covariância, que vinha próxima a zero desde 1995, vai a 1,5% no segundo semestre de 1998. Uma maneira alternativa é observar a correlação entre os preços dos títulos e as ações de suas emissoras. Em momentos de apertos de liquidez, essa correlação, que é usualmente alta, deve se reduzir significativamente [Kwan (1996)].

Um momento interessante para a análise foi o ataque terrorista a Nova York em 11 de setembro de 2001. Antes do ataque, os *spreads* vinham crescendo, fundamentalmente em virtude do risco de crédito advindo do desaquecimento econômico americano. Entretanto, após o ataque, os *spreads* dispararam, aumentando em mais de 200 *basis points*, acompanhados por uma escalada abrupta da covariância entre *high yield* e *investment grade* a valores próximos a 3%. Esse movimento indicou que boa parte da alta dos *spreads* após o atentado de 11 de setembro deveu-se a fatores ligados à liquidez. Esse fato é fundamental para se entender o forte descolamento entre os juros dos *high yields* e dos títulos do Tesouro americano após 2000, citado na Seção 3.2.2: além da recessão econômica, que fez com que a taxa de *default* atingisse um pico histórico, choques externos tornaram o mercado extremamente ilíquido, impedindo definitivamente que os *spreads* se reduzissem na proporção da redução dos juros dos títulos do Tesouro.

3.4. O mercado de *high yield* e a atividade econômica

Os *spreads* dos títulos *high yield* vêm sendo apontados por uma parte da literatura como um indicador antecedente da atividade econômica nos EUA. Como salientado por Altman & Arman (2002), nos dois últimos episódios de recessão na

economia americana, a taxa de *default* e, conseqüentemente, os *spreads* dos *high yields* começaram a subir antes de a atividade econômica se enfraquecer, sugerindo que os *spreads* detinham algum potencial de previsão, pelo menos no que tange a períodos recessivos.⁴⁵

Gertler & Lown (2000), utilizando dados entre 1985 e 1999, rejeitam fortemente a hipótese de que os *spreads* dos *high yields* não contêm informação acerca do hiato do produto tanto de um trimestre a frente, como de um ano a frente. Como embasamento teórico, os autores utilizam a teoria do acelerador financeiro, argumentando que o *spread* do mercado de *high yield* é um indicador adequado para o *external financial premium*.

3.5. Considerações finais

A análise feita ao longo deste capítulo permite concluir que:

(i) O mercado de *high yield bonds* é maduro, bastante consolidado e conta com um volume de negócios expressivo dentro do cenário financeiro americano. Além de atrair investidores pelo retrospecto relativamente favorável de seus retornos, ainda tem um papel importante na diversificação de portfólio eficiente. Dessa maneira, ele representa um parâmetro importante para outros mercados de títulos arriscados de histórico mais recente, como o mercado atual de títulos de dívida externa de países emergentes. Assim, se o mercado de *high yield* americano estiver com seus *spreads* relativamente elevados, isso é um forte indício de que, independentemente da qualidade dos fundamentos das economias emergentes, os investidores internacionais estão mais reticentes em adquirir seus títulos (ou seja, a aversão global ao risco está maior). Em outras palavras, é de se esperar que um aumento nos *spreads* dos *high yield* provoque, *coeteris paribus*, um aumento nos *spreads* emergentes.

(ii) A *promised yield* dos *high yield bonds* e dos títulos do Tesouro americano apresentam uma alta correlação (mostrada pelo Gráfico 4), o que poderia sugerir ser redundante incluir dados dos dois mercados no modelo de determinantes dos *spreads* emergentes deste trabalho (ou seja, seria redundante incluir na especificação econométrica os *spreads* dos *high yields* e a taxa livre de risco). Mais especificamente, apesar de ter sido argumentado no capítulo anterior ser importante incluir as duas variáveis no modelo, a correlação empírica entre elas mostraria o contrário. Porém, mostra-se que essa correlação desaparece (ou até, se inverte) em momentos de recessão nos EUA, e em momentos em que o mercado de *high yield* sofre choques negativos de liquidez. De 2000 em diante, por exemplo, ambos os fenômenos ocorrem, fazendo com que a correlação não se verifique desde então. De um lado, o desaquecimento econômico levou a taxa de *default* das empresas emisoras de *high yield* a níveis recordes e a *recovery rate* a um de seus patamares mais baixos, o que elevou, de maneira substancial, o *promised yield* do mercado; enquanto simultaneamente o *promised yield* dos títulos do Tesouro se reduziu, se-

guindo a diminuição dos juros básicos da economia. De outro, choques externos, como os atentados terroristas de 11 de setembro de 2001 e os escândalos contábeis de grandes empresas americanas, fizeram com que a liquidez do mercado de *high yield* se reduzisse consideravelmente.

Portanto, como esse período está presente ao estudo econométrico que será feito no capítulo seguinte, reitera-se a necessidade de incluir ambas as variáveis ao modelo.



4. Fatores externos e o risco-país: uma análise empírica

4.1. Considerações iniciais

Como se procurou mostrar ao longo dos capítulos anteriores, os trabalhos presentes à literatura tradicional conseguem estabelecer uma relação razoavelmente forte entre os fundamentos específicos de um país emergente e o *spread* dos títulos de sua dívida emitidos no exterior. Entretanto, apesar de reconhecer sua importância, eles falham em estabelecer uma relação consistente entre os fatores externos, que determinam o ambiente internacional sob o qual os títulos são negociados, e seus *spreads*.

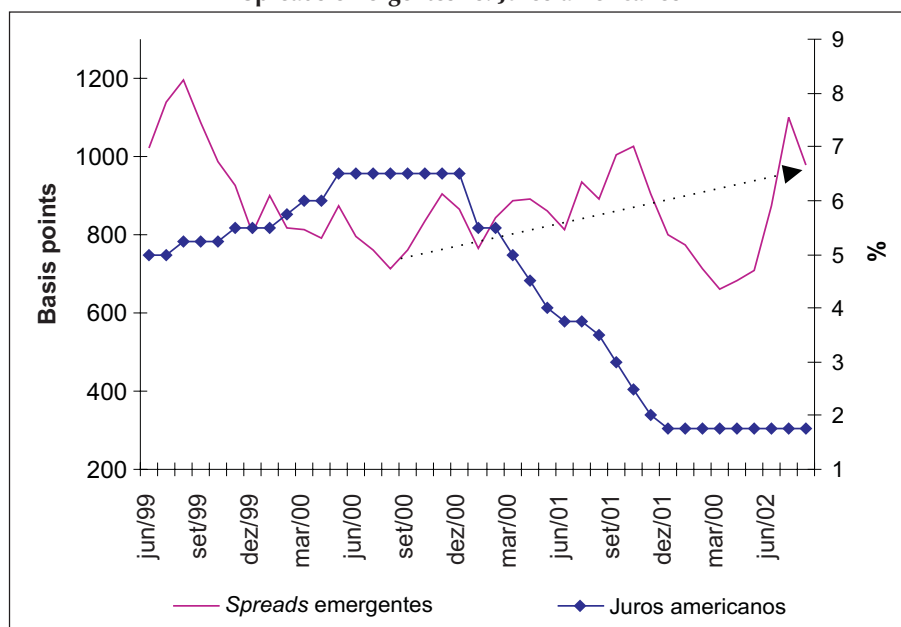
Usualmente, elege-se a taxa de juros livre de risco para representar o ambiente externo, com o argumento de que, se a taxa de juros livre de risco está relativamente baixa, haverá mais liquidez no mercado de títulos arriscados e, portanto, os *spreads* serão menores, e vice-versa. Porém, como foi visto, essa relação nem sempre se verifica empiricamente. Um exemplo disso é o que vem acontecendo nos último três anos.

A partir de meados de 1999, a taxa básica de juros americana, considerada livre de risco, reduziu-se fortemente ao seu patamar mais baixo em quarenta anos. Como não há razão para se acreditar que houve piora generalizada dos fundamentos dos países emergentes, esse cenário levaria a supor que os *spreads* hoje estariam significativamente mais baixos do que em 1999. Entretanto, verificou-se praticamente o oposto, pois os *spreads* apresentaram até uma leve tendência ascendente no período (como mostra o Gráfico 9).

Dentro deste arcabouço, o objetivo central deste trabalho é avaliar de maneira mais precisa o papel das variáveis externas na determinação dos *spreads* dos países emergentes. No Capítulo 1 foi apresentada uma resenha da literatura, mostrando como exercícios deste tipo são feitos, e quão controversos têm sido os resultados com relação às variáveis externas. No Capítulo 2, foi feita uma discussão

GRÁFICO 9

Spreads emergentes vs. Juros americanos



* Spreads emergentes dados pelo spread do Embi agregado, e os juros americanos dados pela Fed Funds Rate (taxa básica de juros)

Fonte: Bloomberg.

teórica mostrando que: (i) para caracterizar o ambiente externo, além da taxa livre de risco, é necessário fazer considerações acerca da aversão ao risco dos investidores e acerca de eventuais situações de contágio; e (ii) diferentemente da aversão ao risco e do contágio, a direção do impacto da taxa livre de risco não é clara, podendo até inverter-se ao longo do tempo, e que, portanto, é relativamente natural que os resultados da literatura sejam controversos a esse respeito. No Capítulo 3, foi demonstrado que os *spreads* dos *high yield bonds* americanos representam uma boa *proxy* para a aversão ao risco mencionada anteriormente. Finalmente, este capítulo buscará analisar empiricamente a questão.

Para tal, avaliaremos os determinantes do *spread* do mercado secundário de dívida externa de 15 países emergentes, durante o período de 1994 a 2002. Com base nos resultados obtidos para a amostra completa, será feita uma análise mais detalhada dos coeficientes encontrados para as variáveis externas, mais precisamente o coeficiente da taxa livre de risco e dos *spreads* dos *high yield bonds*. O objetivo será averiguar se o resultado da amostra completa se repete em subamostras, testando assim a robustez dos resultados. Será testado, também, se o coeficiente estimado para a taxa livre de risco muda, caso se excluam da análise as demais variáveis externas (aversão ao risco e contágio). Se isso acontecer, será encontrada evidência de que os modelos que especificam de maneira incompleta o ambiente externo podem levar a conclusões equivocadas a respeito de sua influência sobre os *spreads* emergentes.

Além de uma avaliação mais cuidadosa dos aspectos externos, a análise econométrica feita neste trabalho traz também um outro diferencial com relação aos estudos anteriores. A maioria dos estudos reportados no Capítulo 1 não inclui na amostra analisada o período das crises financeiras internacionais deflagradas a partir de 1997, como as crises da Ásia (1997), da Rússia (1998), do Brasil (1999), da Argentina (2001/02), além dos ataques terroristas aos EUA (2001).⁴⁶ Incluir esse período à análise é importante não apenas pelas crises em si, mas também por englobar períodos em que os modelos tradicionais parecem insuficientes para explicar o movimento dos *spreads*, como é o caso do período 1999-2002.

4.2. Especificação econométrica

De acordo com o exposto no Capítulo 1, a equação que deve ser estimada é

$$S_{j,t} = \beta_{0j} + \mathbf{f}_{j,t}' \beta_1 + \beta_2 i_t + \beta_3 ar_t + \mathbf{c}_t' \beta_4, \quad (10)$$

onde $S_{j,t}$ = *spread* do j -ésimo país, no período t

β_{0j} = termo constante referente ao j -ésimo país

$\mathbf{f}_{j,t}$ = vetor ($k \times 1$) dos k fundamentos macroeconômicos específicos do país j que determinam seu *spread*, no período t

i_t = taxa de juros livre de risco, em vigor no período t

ar_t = grau de aversão ao risco dos investidores, no período t

\mathbf{c}_t = vetor ($m \times 1$) das variáveis *dummy* representando as m crises em países emergentes durante o período analisado. Essas variáveis assumem valor 1 durante o período em que ocorre a crise à qual elas se referem, e 0, caso contrário.

Os sinais esperados dos elementos do vetor β_1 são teoricamente bem definidos e dependem do fundamento ao qual se referem.⁴⁷ Os sinais de β_3 e dos elementos do vetor β_4 são esperados positivos. O sinal de β_2 é dúvida.

Os resultados obtidos com base na estimação econométrica podem ajudar-nos a identificar qual das duas especificações teóricas da influência do ambiente externo sobre a taxa de juros arriscada, apresentadas no Capítulo 2 (multiplicativa ou aditiva), deve ser a mais adequada. Ou seja, se auferirmos coeficientes negativos e estatisticamente diferentes de zero para a taxa de juros livre de risco, encontraremos indícios de que o modelo aditivo é o mais adequado. Entretanto, essa será frágil, pois a equação (11), da maneira como foi exposta, não pode ser estimada dado que ar_t , a aversão ao risco dos investidores internacionais, não pode ser observada. Para que ela se torne estimável, será necessária a utilização de uma *proxy* observável dessa variável, que, como mencionamos na Seção 2.4, será dada pelo *spread* dos *high yield bonds* americanos (denotemos essa variável por \check{S}). Entretanto, \check{S} não é uma *proxy* perfeita de ar , mas, no mínimo (pelos mesmos argumentos que se aplicam a S), é resultado de um modelo dado por

$$\check{S}_t = \theta_i i_t + \theta_{ar} ar_t, \quad (13)$$

ou seja, \check{S} é determinado não apenas pela aversão ao risco, mas também pela taxa de juros livre de risco.⁴⁸ Nesse caso, rearranjando os termos da expressão (13), temos

$$ar_t = \check{S}_t \theta_i i_t / \theta_{ar} \quad (14)$$

Substituindo (14) em (11), temos

$$S_{j,t} = \beta_{0j} + f_{j,t} \beta_f + [\beta_i - \theta_i (\beta_{ar} / \theta_{ar})] i_t + (\beta_{ar} / \theta_{ar}) \check{S}_t + c_t' \beta_4 \quad (15)$$

Esta é, portanto, a regressão que iremos efetivamente estimar. Note que os coeficientes que estimarmos para a taxa de juros livre de risco e para o *spread* dos *high yield bonds* não marginal de i e ar sobre os *spreads* emergentes (ou seja, β_i e β_{ar} , respectivamente), mas sim uma combinação destes com o impacto de i e ar sobre os *spreads* dos *high yield bonds* (θ_i e θ_{ar}). Dessa forma, o fato de encontrarmos coeficientes negativos para a taxa de juros livre de risco i em nosso exercício econométrico não nos trará evidências conclusivas acerca do sinal de β_i , pois esse resultado pode acontecer se $\beta_i < \theta_i (\beta_{ar} / \theta_{ar})$. Em outras palavras, se o sinal estimado para o coeficiente de i for negativo, não necessariamente estaremos concluindo que a especificação teórica mais adequada entre as expostas no Capítulo 3 é aquela aditiva (que dava margem a β_i ser negativo).

Feitas essas qualificações, deve-se ter em mente que, apesar de no decorrer das demais seções deste capítulo referirmo-nos constantemente aos coeficientes estimados para a taxa de juros livre de risco e para os *spreads* dos *high yield bonds* como o impacto de i e ar sobre os *spreads* emergentes, estaremos, na verdade, nos referindo às combinações de coeficientes da expressão (15).

4.3. Dados utilizados⁴⁹

Feitas as considerações teóricas, o próximo passo é determinar as variáveis empíricas que serão usadas para representar a equação (10). Serão utilizados dados trimestrais de 15 países,⁵⁰ e o período de análise será do primeiro trimestre de 1994 ao segundo trimestre de 2002. Foram escolhidos dados trimestrais, pois a maioria dos fundamentos está disponível somente em frequência trimestral ou mesmo anual. A amostra começa em 1994 pois, além da melhor disponibilidade de dados, no período anterior a 1994 o mercado de títulos soberanos de países emergentes estava em um estágio muito prematuro de desenvolvimento [Arora & Cerisola (2001)]. De qualquer maneira, o período é bastante adequado para a análise, dado que contém crises, como México (1994/95) e Rússia (1998), entre outras, e períodos de relativo otimismo, como 1996 e 2000.

4.3.1. Variáveis básicas

Para a variável endógena, será utilizado o *spread* do Emerging Market Bond Index (Embi), índice que reúne os principais títulos da dívida externa dos países

emergentes, calculado pela instituição financeira JPMorgan. O Embi, largamente empregado na literatura acadêmica e reconhecido como de alta credibilidade, é calculado diariamente, com base nas transações do mercado secundário de dívida externa de países emergentes. Seguindo a especificação mais tradicional da literatura, usaremos no exercício econométrico o logaritmo do *spread* do Embi como a variável endógena (que será chamada de LEMBI).⁵¹

Para medir se existe contágio em determinados períodos, serão usadas variáveis *dummy* que assumem valor 1 para todos os países no momento do contágio potencial a que a variável se refere. Os períodos escolhidos são a crise do México (a variável assume valor 1 no primeiro trimestre de 1995), da Rússia (3º trimestre de 1998), do Brasil (primeiro trimestre de 1999) e da Argentina (primeiro trimestre de 2002). Essas variáveis serão denominadas MÉXICO, RÚSSIA, BRASIL e ARGENTINA, respectivamente.

Como já mencionamos no Capítulo 2, para representar a taxa livre de risco será usada a taxa de juros dos EUA. Como existem argumentos a favor da taxa básica de curto prazo (*Fed Funds Rate*) e da taxa de títulos do Tesouro de longo prazo, as duas opções serão testadas, ambas na forma logarítmica (denominadas LFF e LGT10, respectivamente).

A aversão ao risco será aproximada pelo *spread* dos *high yield bonds* americanos, que é calculado a partir de índice representativo do mercado. O índice aqui utilizado é o CSFB High Yield Index II (antigo DLJ High Yield Index), por uma questão de maior disponibilidade de dados. De qualquer forma, a correlação deste índice com o calculado por outras instituições é bastante alta, mostrando que o fato de se usar um determinado índice não irá comprometer os resultados.⁵² Da mesma forma que o Embi e os juros livres de risco, essa variável também será incluída na forma logarítmica, e será denominada LSHY.

4.3.2. Fundamentos macroeconômicos

Com base nos estudos anteriores, os fundamentos escolhidos para caracterizar as condições de crédito específicas dos países são: taxa real de câmbio, taxa de crescimento do PIB real, saldo em conta corrente do balanço de pagamentos como percentual do PIB, nível de reservas como percentual das importações, inflação, taxa de crescimento das exportações, taxa de crescimento das importações, resultado fiscal como percentual do PIB, dívida externa como percentual do PIB e serviço da dívida externa como percentual das exportações de bens e serviços. As principais fontes de dados foram: IFS (International Financial Statistics) do FMI, World Debt Table, do Banco Mundial, sites oficiais de Bancos Centrais e Ministérios da Economia, a base de dados macroeconômicas do banco de investimentos JPMorgan, além de Staff Country Reports, elaborados pelo FMI.

Os sinais esperados dos coeficientes destas variáveis, que representam o vetor \mathbf{b}_1 da equação (10), são:

Taxa real de câmbio (RER): a taxa real de câmbio é calculada de maneira que uma elevação no índice signifique uma depreciação na moeda do país. Assim, o sinal esperado é negativo, ou seja, se o câmbio real se tornar demasiadamente apreciado e, portanto, pouco competitivo, espera-se que os *spreads* aumentem. Existe, no entanto, um problema potencial de endogeneidade desta variável com o risco-país, pois em momentos de crise de confiança, quando o risco-país sobe, há uma tendência de fuga de capitais do país, com conseqüente depreciação cambial. Para evitar esse problema, essa variável entrará no modelo como a média dos dois últimos anos, defasada em um ano. Ou seja, o dado do primeiro trimestre de 1999 será a média para o período compreendido entre o primeiro trimestre de 1996 e o quarto trimestre de 1998. Desta maneira, a variável representará uma espécie de tendência para a taxa de câmbio real mais *estrutural* da economia.

Taxa de crescimento do PIB real (GDPG): o sinal esperado para esse coeficiente também é negativo: quanto maior a taxa de crescimento de um país, maior será a probabilidade de ele conseguir honrar seus compromissos de dívida no futuro, e, portanto, menores deverão ser os *spreads*.

Saldo em conta corrente como proporção do PIB (CAGDP): quanto mais negativo for o saldo com conta corrente de um país em um determinado ano, maior será sua necessidade de financiamento externo para fechar seu balanço de pagamentos, e portanto maiores serão os *spreads* de sua dívida externa. Assim, o sinal esperado é negativo. Nesse caso, também pode existir um problema de endogeneidade, dado que, em momentos de crise, em que o financiamento externo torna-se escasso, e portanto o risco-país aumenta, o país se vê obrigado a reverter seu balanço de pagamentos, apresentando conseqüentemente uma relação contrária àquela que seria coerente. Desta forma, assim como RER, essa variável também foi calculada como média bianual defasada.

Nível de reservas como percentual das exportações (RESIMP): quanto maior o nível de reservas, maior a capacidade do país de se defender de uma eventual crise de liquidez, que racione o financiamento de seu balanço de pagamentos. Portanto, quanto maior o nível de reservas, menor o risco-país, ou seja, menores seus *spreads* externos. Logo, o sinal esperado desta variável também é negativo. A unidade de medida desta variável é *reservas por meses de importação*.

Inflação (IPC): como ressalta Min (1998), a inflação (aqui medida pelo índice de preços ao consumidor) pode ser vista como uma medida da qualidade da gestão macroeconômica do país. Assim, quanto maior a inflação, pior o manejo econômico do país, e conseqüentemente maiores serão seus *spreads*. Portanto, o sinal esperado para esse coeficiente é positivo.

Taxa de crescimento das exportações (EXPG): quanto maior a taxa de crescimento das exportações, menor a necessidade de financiamento externo do país, e portanto menor é a probabilidade de insolvência. Desta maneira, o sinal esperado é negativo. Pelos mesmos motivos da variável CAGDP, essa variável também foi calculada como média bianual defasada.

Taxa de crescimento das importações (IMPG): por argumento simétrico ao das exportações, o sinal esperado é positivo. Pelos mesmos motivos da variável CAGDP e EXPG, essa variável também foi calculada como média bianual defasada.

Resultado fiscal como percentual do PIB (FISCGDP): quanto pior for o resultado fiscal do país (medido aqui pelo resultado nominal do setor público consolidado), menor será a probabilidade de que o país apresente uma trajetória sustentável de endividamento público, indicando que poderá haver problemas de insolvência no futuro. Assim, quanto mais negativo o resultado fiscal, maiores serão os *spreads*, e, portanto, o sinal esperado para o coeficiente desta variável é negativo.

Dívida total como percentual do PIB (DIVGDP): da mesma forma que o resultado fiscal, quanto maior o estoque de dívida externa hoje, menor a probabilidade de que ela seja sustentável no futuro. Portanto, nesse caso, o sinal esperado para seu coeficiente é positivo.

Serviço da dívida externa como percentual das exportações (SEREXP): esta variável mede as condições de liquidez de curto prazo do balanço de pagamentos do país. Espera-se que quanto maior o serviço da dívida externa *vis-à-vis* as exportações, menor a credibilidade de crédito do país, e, portanto, maiores seus *spreads* [Min (1998)]. Assim, o sinal esperado é positivo.

4.3.3. Variáveis complementares

Além das variáveis identificadas pela especificação teórica desenvolvida no Capítulo 1, outras variáveis devem ser incluídas na regressão para que se possa compreender melhor o comportamento dos *spreads* no mercado secundário de dívida externa de países emergentes.

Primeiramente, será incluída na análise uma variável de “tempo” para identificar se *spreads* apresentam alguma tendência temporal, que não seja explicada por seus determinantes convencionais. Para cada país, a variável assume valor 1 na observação referente ao primeiro trimestre de 1994 ($t = 1$), 2 referente ao segundo trimestre de 1994 ($t = 2$) etc.

Também serão inseridas variáveis *dummy* para as crises específicas dos países emergentes, mas que, de modo diferente das *dummies* de contágio, somente assumirão valor 1 no país em que a crise ocorreu. Essas variáveis são relevantes pois, em um ambiente de crise profunda, os *spreads* do país em crise podem ser muito influenciados por fatores não convencionais, fazendo com que eles tenham comportamento muito fora do padrão. Os eventos para os quais serão colocadas *dummies* específicas são: a crise mexicana (aqui denominada Crismex), o *default* russo (Crisrus), a dolarização do Equador (Crisecu), a desvalorização brasileira (Crisbra) e o *default* argentino (Cisarg).

Resumindo, as variáveis que devem ser incluídas na regressão básica que procura identificar os determinantes dos *spreads* verificados nos mercados secun-

dários de dívida externa de países emergentes são (com os sinais esperados entre parênteses):

Fundamentos: taxa real de câmbio (-), taxa de crescimento do PIB real (-), saldo em conta corrente como percentual do PIB (-), nível de reservas como percentual das importações (-), inflação (+), taxa de crescimento das exportações (-), taxa de crescimento das importações (+), resultado fiscal como percentual do PIB (-), dívida total como percentual do PIB (+) e serviço da dívida externa como percentual das exportações de bens e serviços (+).

Taxa de juros livre de risco: juros americanos (+/-)

Aversão ao risco: *spread* dos *high yield bonds* (+)

Dummies de contágio: México (+), Rússia (+), Brasil (+) e Argentina (+)

Outras: tempo (+/-), crise mexicana (+), *default* russo (+), dolarização equatoriana (+), desvalorização brasileira (+), *default* argentino (+).

4.4. Resultados do modelo proposto

Os resultados obtidos na estimação do modelo econométrico descrito na seção anterior estão computados na Tabela 4. O Modelo 1 utiliza o logaritmo da taxa dos *fed funds*, ou seja, a taxa de juros americana de curto prazo, para representar a taxa de juros livre de risco. O Modelo 2 substitui os *fed funds* pela taxa de juros do título do Tesouro americano de dez anos, ou seja, substitui a taxa de curto prazo por uma taxa de longo prazo, e finalmente o Modelo 3 inclui ambas em sua especificação.⁵³

Um primeiro resultado importante verificado refere-se ao fato de o coeficiente da taxa de juros livre de risco, quando essa é medida pela taxa básica de juros dos EUA (LFF), ter se apresentado positivo e estatisticamente diferente de zero. O coeficiente de 0,1664 significa que, se os *fed funds* se elevarem de 2% a.a. para 3% a.a., os *spreads* emergentes deverão se elevar de, por exemplo, 500 para 534 pontos base.⁵⁴ No entanto, substituindo-se os *fed funds* pela taxa de longo prazo do Tesouro americano, o resultado não se mantém, passando o coeficiente a ser estatisticamente igual a zero.

Por outro lado, confirmando as expectativas, o nível de aversão ao risco dos investidores internacionais (aproximado pela variável LSHY) exerce uma influência positiva e estatisticamente diferente de zero sobre os *spreads* emergentes. O coeficiente de 1,1991 encontrado no Modelo 1 para a variável LSHY indica que, se o *spread* no mercado de *high yield bonds* se elevar de, por exemplo, 300 para 360 pontos base, o *spread* do Embi se elevará de 500 para 622 pontos base.

Os sinais das variáveis de contágio também foram positivos, como esperado, ou seja, na presença de uma crise em um país emergente, os *spreads* dos demais

TABELA 4

Coefficientes estimados para o modelo proposto**Variável dependente:** Logaritmo do *spread* do EMBI (LEMBI)**Período amostral:** 1994:1 a 2002:2**Nº de observações:** 404

<i>Variável exógena</i>	<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>
LSHY	1,1991 (15,0)	1,1724 (11,7)	1,1547 (12,6)
LFF	0,1664 (2,2)	—	0,1754 (2,3)
LGT10	—	-0,1114 (-0,7)	-0,1572 (-0,98)
MEXICO	0,2176 (2,5)	0,2379 (2,7)	0,2308 (2,6)
RUSSIA	0,1287 (3,3)	0,1410 (3,6)	0,1329 (3,4)
BRASIL	0,0480 (1,2)	0,0408 (1,0)	0,0434 (1,0)
ARGENTINA	0,1859 (2,7)	0,0670 (1,5)	0,1889 (2,8)
DIVPIB	0,0118 (7,6)	0,0124 (8,0)	0,0119 (7,7)
FISCGDP	-0,0179 (-2,4)	-0,0177 (-2,3)	-0,0178 (-2,4)
RER	-0,0001 (-2,1)	-0,0001 (-2,4)	-0,0001 (-2,01)
CAGDP	0,0000 (-0,3)	0,0000 (-0,2)	0,0000 (-0,2)
IMPG	-0,0007 (-1,3)	-0,0001 (-0,1)	-0,0007 (-0,4)
EXPG	-0,0026 (-1,4)	-0,0034 (-1,7)	-0,0031 (-1,6)
SEREXP	-0,0052 (-2,6)	-0,0048 (-2,4)	-0,0051 (-2,5)
RESIMP	-0,0066 (-2,6)	-0,0063 (-2,8)	-0,0068 (-2,7)
GDPG	-0,0220 (-4,1)	-0,0201 (-3,7)	-0,0217 (-4,9)
IPC	0,0000 (-0,5)	0,0000 (-0,7)	0,0000 (-0,4)
CRISMEX	0,5595 (4,5)	0,5802 (4,6)	0,5711 (4,6)
CRISRUS	0,7068 (5,9)	0,6683 (5,6)	0,7035 (5,9)
CRISBRA	0,2565 (1,5)	0,2533 (1,5)	0,2522 (1,5)
CRISECU	0,5389 (4,8)	0,5607 (5,0)	0,5499 (4,9)
CRISARG	1,0065 (7,1)	0,9510 (6,7)	0,9960 (7,0)
TEMPO	-0,0389 (-10,3)	-0,0402 (-10,7)	-0,0390 (-10,3)
R2:	0,99	0,99	0,99

Nota: Estatística *t* entre parênteses.

países se elevam. Os efeitos do contágio se mostraram estatisticamente diferentes de zero durante as crises do México, da Rússia e da Argentina (respectivamente, variáveis MÉXICO, RÚSSIA e ARGENTINA). O impacto que essas crises provocaram sobre os *spreads* emergentes foi substancial: se, por exemplo, o *spread* do Embi estivesse em 500 pontos base em um momento de calma, escalaria a 621 pontos base, apenas pelo efeito da crise do México, tudo o mais constante.⁵⁵ Da mesma forma, o *spread* passaria de 500 para 568 pontos base pelo efeito da crise russa e de 500 para 602 pontos base com a crise na Argentina (cálculos feitos utilizando os coeficientes estimados pelo Modelo 1).

Os coeficientes estatisticamente diferentes de zero do *spread* dos *high yield bonds* e dos coeficientes das *dummies* de contágio das crises do México e Rússia reforçam a importância dos fatores externos na determinação dos *spreads* emergentes. Mais do que isso, confirmaram as expectativas teóricas de que, para caracterizar o ambiente internacional, não basta levar em conta a taxa livre de risco, como fazem, por exemplo, Eichengreen & Mody (1998), Kamin & von Kleist (1998), Min (1998) e Arora & Cerisola (2001).

Com relação aos fundamentos específicos de cada país, os coeficientes que se mostraram estatisticamente diferentes de zero ficaram, de maneira geral, dentro do esperado. A exceção ficou por conta da razão serviço da dívida/exportações (SEREXP). Uma possível explicação para esse resultado reside no fato de que essa variável é computada em termos de serviço de dívida externa efetivamente pago no passado. Portanto, se um país tem o serviço da dívida alto, isso significa que ele tem se mostrado um bom pagador de seus compromissos externos e, portanto, seu risco se reduz. A inflação (IPC) e a taxa de crescimento das importações (IMPG) também apresentaram sinais contrários aos esperados, mas os coeficientes acabaram não se revelando estatisticamente diferentes de zero.

As variáveis de cunho fiscal, em linha com a literatura, mostraram-se fortemente diferentes de zero em termos estatísticos, tanto no que diz respeito ao resultado fiscal (FISCGDP), como no que se refere à relação dívida total/ PIB (DIVPIB). O coeficiente de -0,0179 estimado para FISCGDP pelo Modelo 1 indica que um país que promova uma reversão de um déficit fiscal (nominal) de 1% do PIB para um superávit de 1% do PIB reduzirá o *spread* de seus títulos externos de, por exemplo, 500 para 482 pontos base. Por outro lado, o coeficiente 0,0118 da variável DIVPIB estimado pelo Modelo 1 significa que, se a dívida total do país se elevar de 50% para 60% do PIB, o *spread* se eleva de, por exemplo, 500 para 562 pontos base.

As variáveis que buscavam caracterizar as contas externas se mostraram pouco significantes na determinação dos *spreads*. A exceção importante ficou por conta do nível de reservas internacionais, cujo coeficiente revelou-se fortemente diferente de zero. Se as reservas aumentarem de cinco para dez meses de importações, os *spreads* externos devem recuar de 500 para 483 pontos base. O coeficiente da taxa de crescimento das exportações mostrou-se significativo, ao nível de significância de 10%.

Quanto aos demais fundamentos macroeconômicos, a taxa de crescimento do PIB real apresentou coeficiente estatisticamente diferente de zero, ratificando a

importância do crescimento econômico sobre a capacidade de solvência externa de países emergentes. O coeficiente estimado de -0,0220 do Modelo 1 significa que, se o país aumentar seu ritmo de crescimento real de 1% a.a. para 4% a.a., ele terá seu *spread* reduzido de, por exemplo, 500 para 468 pontos base. O coeficiente da taxa de câmbio real também se mostrou estatisticamente diferente de zero, confirmando que se uma economia emergente mantiver sua taxa de câmbio competitiva (ou seja, evitar apreciação cambial excessiva), experimentará *spreads* externos menores.

As variáveis *dummy* específicas para os países em crise – CRISMEX, CRISRUS, CRISECU e CRISARG – também se mostraram estatisticamente diferentes de zero aos níveis de significância usuais, comprovando que em momentos de crise aguda, outros fatores além daqueles considerados convencionais acabam por contribuir para elevar os *spreads* do país em crise.

Além disso, as séries ainda apresentam, mesmo controlando por fundamentos e fatores externos, uma tendência de queda ao longo do tempo, revelada pelo coeficiente negativo e estatisticamente diferente de zero da variável TEMPO.

4.5. Análise do coeficiente da taxa de juros livre de risco e da aversão ao risco ao longo do tempo

O foco principal deste trabalho é a influência dos fatores externos sobre a determinação dos *spreads* emergentes. Desta forma, o objetivo passa a centrar-se fundamentalmente nos coeficientes das variáveis que representam os fatores externos, mais especificamente na taxa de juros livre de risco e na aversão internacional ao risco, representada pelo *spread* dos *high yield bonds*.

Em primeiro lugar, será averiguada a robustez dos resultados apresentados na seção anterior, testando, ao longo do tempo, se eles efetivamente têm a magnitude e o sinal reportados, ou se eles são uma característica específica da amostra selecionada. Na sequência, será observado se o efeito da taxa de juros livre de risco se altera ao se tirarem do modelo as outras variáveis externas. Este exercício é importante pois, uma vez confirmado que o efeito se altera (ou seja, passando de estatisticamente igual a zero, para positivo ou negativo), é possível concluir que modelos que não levam em conta fatores de aversão ao risco na caracterização do ambiente internacional (freqüentes na literatura) podem chegar a conclusões equivocadas sobre seus efeitos nos *spreads* emergentes.

4.5.1. Robustez dos resultados

Para testar a robustez dos coeficientes da taxa de juros livre de risco e do *spread* dos *high yield bonds*, serão utilizadas duas técnicas. A primeira é a técnica

de *rolling windows*, que consiste em repetir o exercício econométrico de maneira seqüencial para um determinado período de tempo ao longo da amostra. Ou seja, definida a “janela” como sendo de três anos, o modelo será testado usando-se dados de 1994:01 a 1996:04, depois de 1994:02 a 1997:01, e assim sucessivamente até 1999:03 a 2002:02. Para que a análise fique mais completa, serão utilizadas janelas de 3, 4 e 5 anos.

A segunda é a técnica de *dummies* interativas, que consiste em inserir no modelo *dummies* multiplicando a variável para a qual se quer testar se houve mudança no coeficiente. Assim, por exemplo, caso se deseje testar se a variável LFF apresentou mudança no seu coeficiente para o período após 1998, será incluída no modelo, além de LFF, a variável $LFF \cdot D$, na qual D representa uma variável *dummy* que assume valor 1 para observações de 1998 em diante, e zero caso contrário. Desta maneira, o coeficiente da taxa de juros livre de risco será o coeficiente de LFF até 1998 e será a soma dos coeficientes de LFF e $LFF \cdot D$ de 1998 em diante. Assim, a mudança de coeficiente é detectada se o coeficiente de $LFF \cdot D$ for estatisticamente diferente de zero.

Os Gráficos 10 e 11 mostram os resultados da análise de *rolling windows* para os coeficientes do *spread* dos *high yield bonds* (LSHY) e para os coeficientes da taxa de juros americana de curto prazo (LFF), respectivamente, estimados com base na especificação do Modelo 1. Cada figura é composta por três representações gráficas, que ilustram a evolução do coeficiente da variável em questão ao longo da amostra para os três diferentes tamanhos de janela que se está analisando. De forma aproximada, o coeficiente estimado, representado por cada triângulo sobre a linha mais grossa do gráfico, pode ser considerado estatisticamente diferente de zero ao nível de significância de 5% se a respectiva estatística t , representada pelo quadrado correspondente sobre a linha mais fina do gráfico, for maior que 1,96 em valor absoluto (a área de significância foi delimitada com linhas pontilhadas, para facilitar a visualização).

Analisando primeiramente o coeficiente do LSHY, pode-se perceber que ele se mantém constantemente positivo e significativo ao longo de todas as subamostras, para os três tamanhos de janela. Os coeficientes das subamostras de três anos variaram entre 0,8925 e 2,0410, com média 1,468 e desvio padrão (d.p.) 0,33; das subamostras de 4 anos variaram entre 0,9638 e 2,0759, com média 1,419 e d.p. 0,33; enquanto das subamostras de 5 anos variaram entre 1,1231 e 1,5487, com média 1,322 e d.p. 0,14.

O coeficiente estimado para a amostra completa foi de 1,1991. Levando em consideração que seu desvio padrão foi de 0,0795, pode-se calcular um intervalo de estimação de 95% dado por (1,0432; 1,3549). Portanto, as médias dos coeficientes estimados para as janelas de três e quatro anos ficam acima deste intervalo. Considerando que a dispersão dos coeficientes estimados para as subamostras foi relativamente baixa, é possível concluir que parte dos coeficientes estimados para as subamostras é superior àquele estimado para a amostra completa.

GRÁFICO 10

Rolling windows, Modelo 1

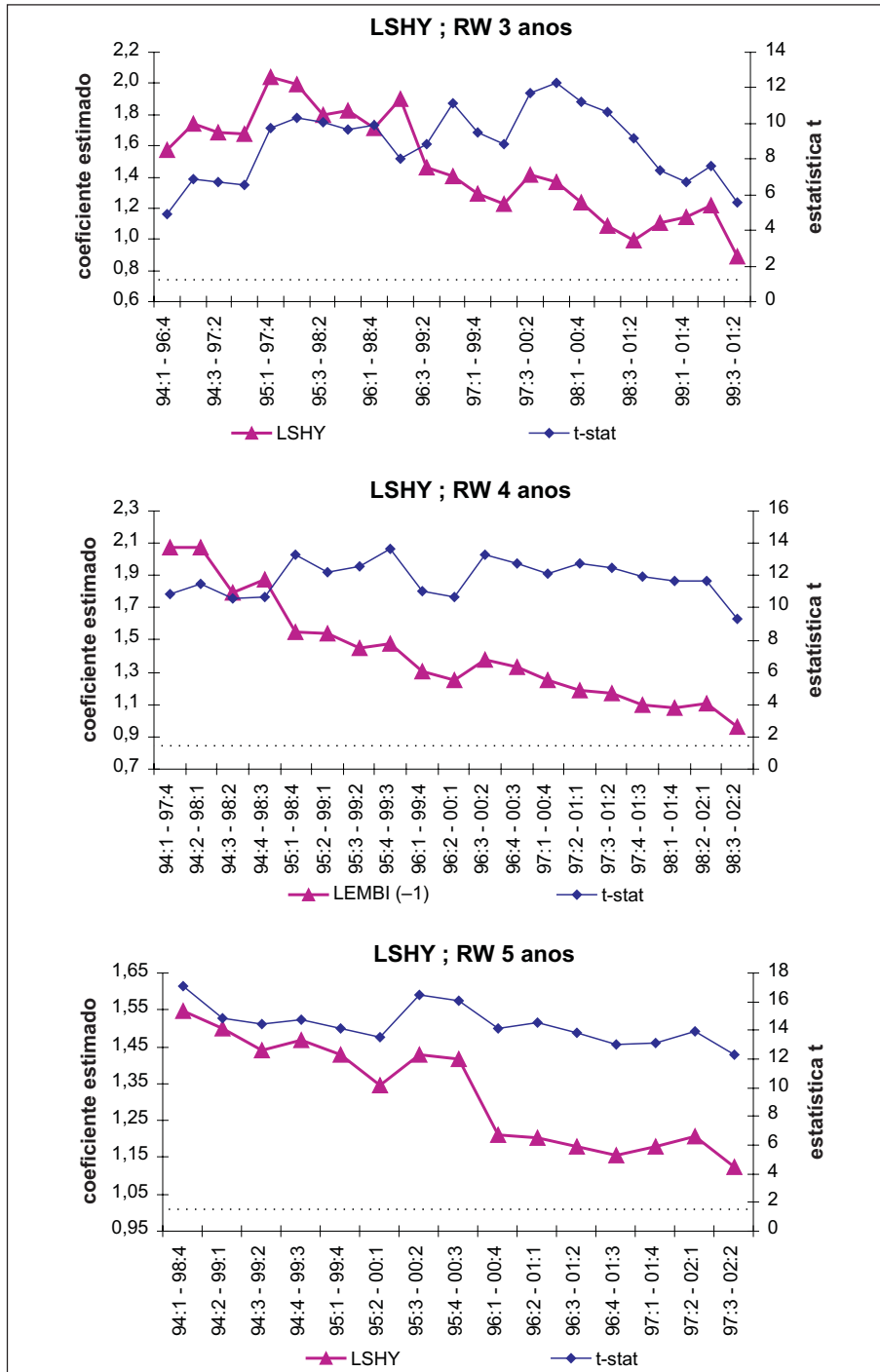
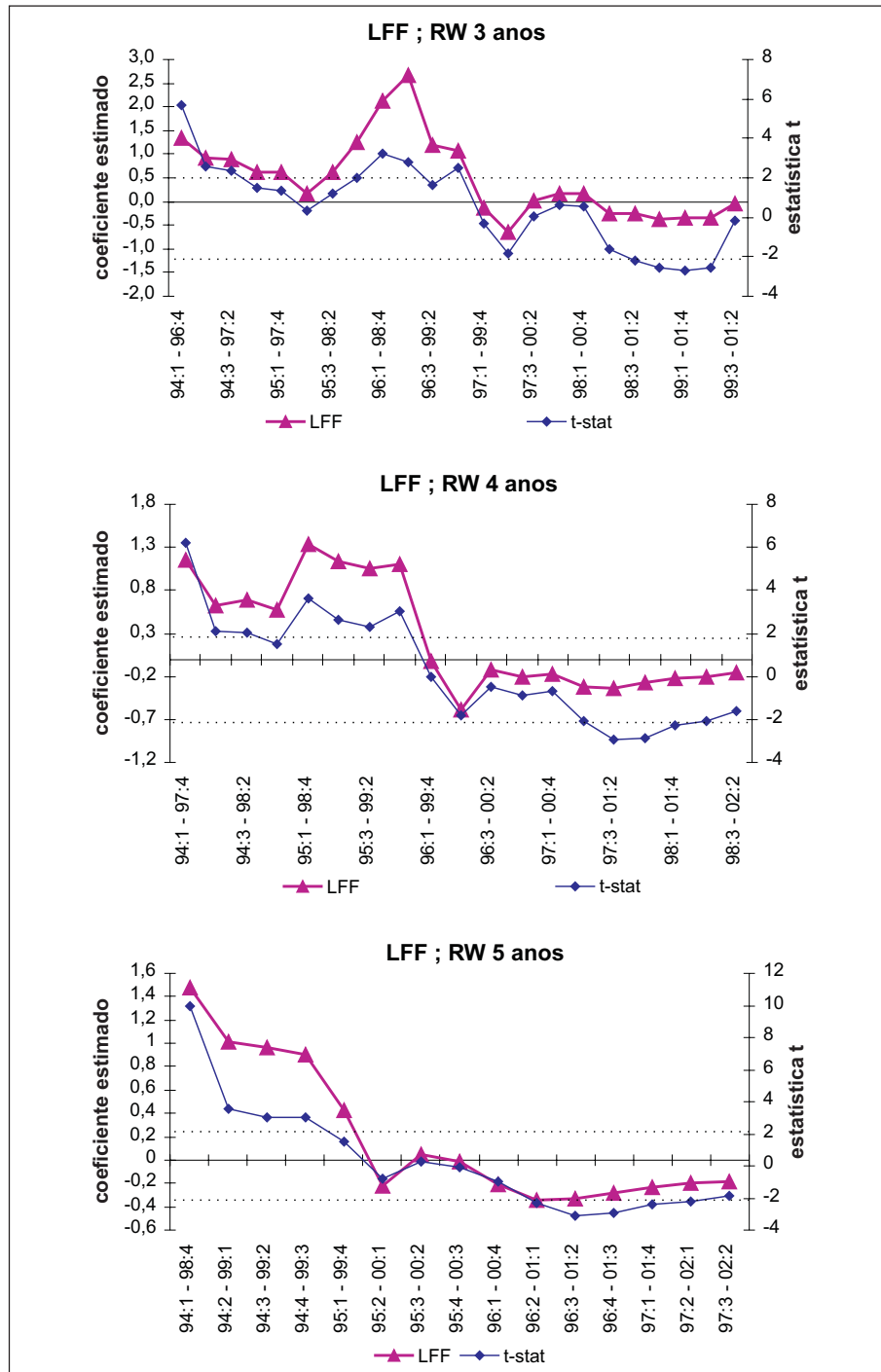


GRÁFICO 11

Rolling windows, Modelo 1



De fato, ao se observarem as três representações do Gráfico 12, percebe-se imediatamente que os coeficientes estimados descrevem uma trajetória descendente. A conclusão é que o efeito da aversão internacional ao risco diminui à medida que as subamostras vão avançando sobre o período das subseqüentes crises financeiras que atingiram as economias emergentes a partir do segundo trimestre de 1997.⁵⁶ Ou seja, o ambiente externo parece exercer uma influência menor sobre os *spreads* emergentes durante períodos de crise. Um resultado semelhante, obtido de uma maneira alternativa, é reportado por Fiess (2003), que mostra que o fator externo de determinação dos *spreads* emergentes perde intensidade de maneira expressiva a partir de meados de 1997.⁵⁷ Em um trabalho anterior, Scholtens (1999b) já atentara para essa relação, observando que os fatores específicos dos países passaram a exercer um papel mais determinante sobre seus *spreads* após a crise do México de dezembro de 1994. Em outras palavras, em um ambiente de maior incerteza, o investidor passa a ser mais seletivo com relação ao país no qual investirá seus recursos, dando portanto mais importância às variáveis específicas.

Dessa forma, a conclusão da análise de *rolling windows* acerca do coeficiente do LSHY é: (i) LSHY exerce influência consistentemente positiva e estatisticamente diferente de zero sobre os *spreads* emergentes; e (ii) essa influência se dá de maneira mais pronunciada em momentos de otimismo ou tranquilidade nos mercados financeiros.

Por outro lado, o coeficiente da taxa de juros livre de risco, LFF, mostrou-se instável, oscilando entre valores positivos nas amostras iniciais e negativos nas amostras finais, com valores estatisticamente iguais a zero no ínterim. Ao longo das subamostras de três anos, seu valor estimado variou entre -0,6518 e 2,6799, com média 0,497 e d.p. 0,84; das subamostras de 4 anos, entre -0,5798 e 1,3386, com média 0,266 e d.p. 0,64; e das subamostras de 5 anos, entre -0,3378 e 1,4797, com média 0,188 e d.p. 0,60.

Para a amostra completa, o coeficiente estimado é 0,1664, com intervalo de estimação de 95% dado por (0,0215; 0,3112). Nesse caso as médias estão dentro do intervalo de estimação (com exceção das janelas de três anos), mas como a dispersão dos resultados é bastante grande, a conclusão é que o coeficiente positivo estimado para a amostra completa não é robusto. Com efeito, a evolução dos coeficientes estimados para LFF ao longo do tempo oferece um indício de que sua influência é efetivamente positiva durante períodos de maior otimismo, ou seja, quanto maior a taxa de juros livre de risco, maiores os *spreads* emergentes, mas torna-se nula ou até negativa durante períodos de crise.

Substituindo-se a taxa livre de risco de curto prazo (LFF) pela taxa livre de risco de longo prazo (LGT10), as conclusões são bastante semelhantes, como mostram os Gráficos 12 e 13.

Esse resultado está em linha com os argumentos teóricos expostos no Capítulo 2. A condição (10) daquele capítulo já adiantava que o sinal deste impacto poderia variar ao longo do tempo, uma vez que ele depende do nível dos *spreads* (dado que a taxa de juros livre de risco está no denominador do *spread*, e portanto quanto maior for o *spread*, maior deve ser o impacto de uma elevação na taxa livre

GRÁFICO 12

Rolling windows, Modelo 2

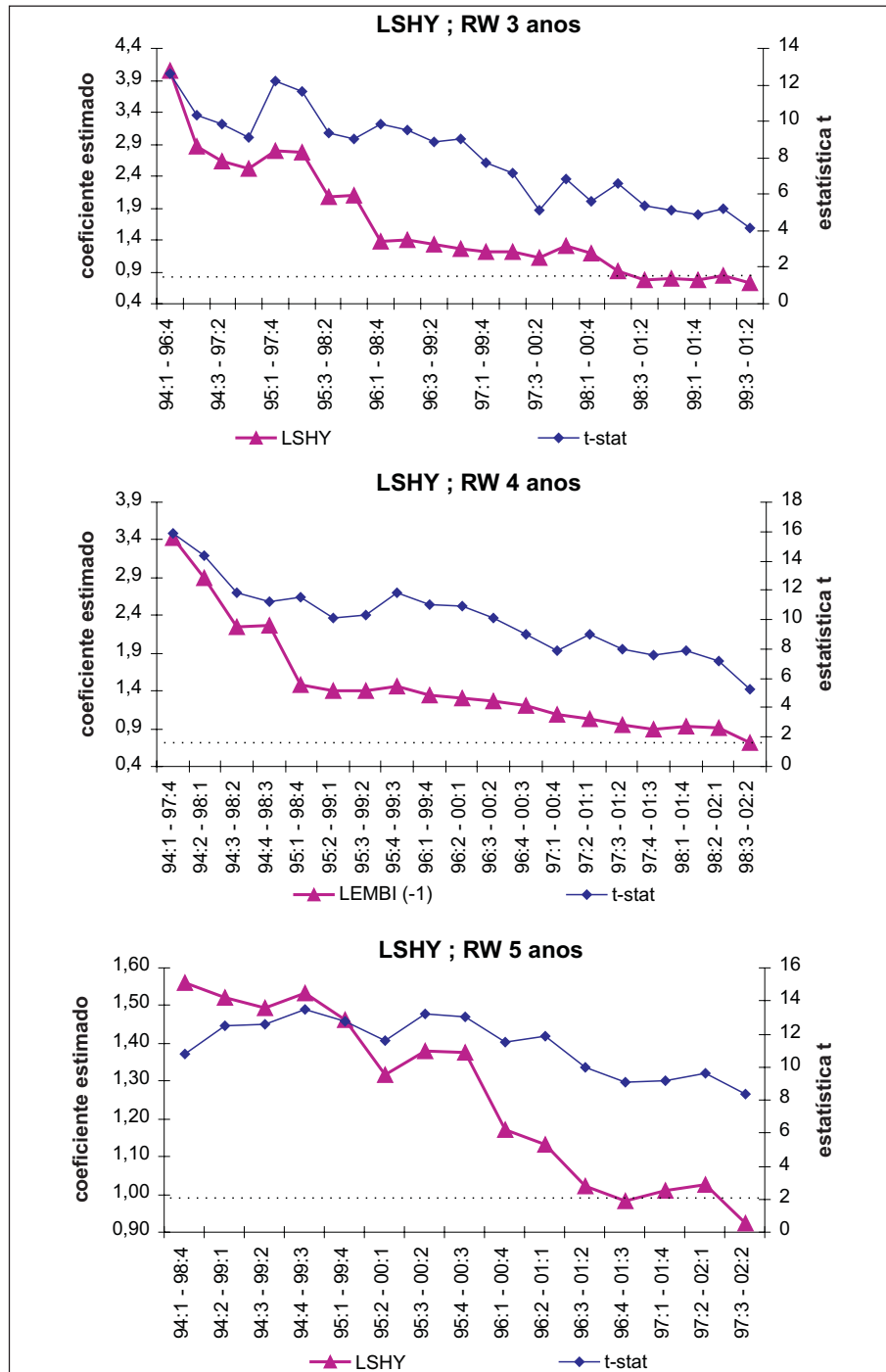
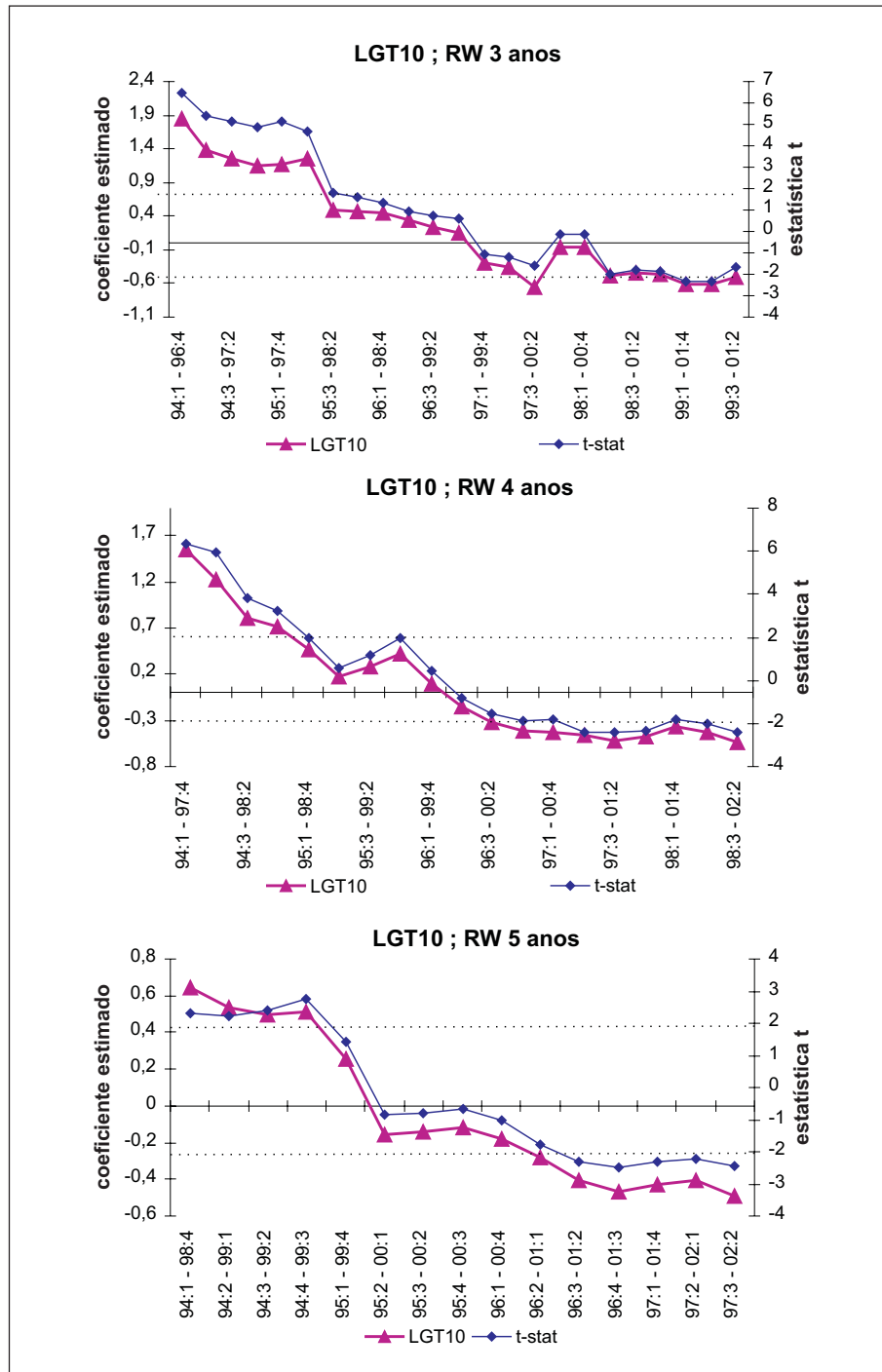


GRÁFICO 13

Rolling windows, Modelo 2



de risco sobre a taxa arriscada para que o *spread* efetivamente aumente). De fato, nas subamostras próximas ao final do período analisado, em que predomina o período de crise dos países emergentes e conseqüentemente de *spreads* elevados, o coeficiente da taxa de juros livre de risco passou a se mostrar negativo e estatisticamente diferente de zero.

Outra explicação possível para o impacto negativo da taxa de juros livre de risco sobre os *spreads* emergentes nos períodos de crise refere-se ao movimento chamado de “fuga para a qualidade” (*flight to quality*). Durante crises de confiança, é comum investidores, mesmo aqueles mais focados em investimentos mais arriscados, migrarem para ativos de baixo risco. Esses movimentos provocam uma redução dos preços dos ativos arriscados e um aumento dos preços de ativos de baixo risco, causando uma concomitante elevação dos *spreads* e redução da taxa de juros livres de risco. Esse raciocínio encaixa-se nos argumentos teóricos expostos no Capítulo 2: em momentos como esse, os ativos livres de risco e arriscados tornam-se pouco substitutos, o que exerce força no sentido de um efeito negativo dos juros livres de risco sobre os *spreads*.

Para o caso da taxa de juros de longo prazo, os coeficientes negativos apresentados em grande parte das amostras têm ainda uma explicação adicional, relacionada com o fato de que a taxa de longo prazo reflete, mais do que as condições de liquidez correntes da economia, a expectativa acerca do desempenho futuro da economia americana. Ou seja, uma taxa de juros de longo prazo alta sinaliza que a economia americana crescerá fortemente no futuro, obrigando o *Fed* a apertar a política monetária. Como os países emergentes, em especial os latino-americanos, são profundamente dependentes do crescimento econômico americano, em função de seus estreitos laços de comércio exterior, uma elevação da taxa de juros de longo prazo nos EUA, que sinalize um maior crescimento econômico deste país no futuro, trará uma redução no risco dos países emergentes, ou seja, reduzirá seus *spreads*.

A análise, agora, será feita com base em variáveis *dummy* interagindo com as variáveis LSHY e LFF, com o objetivo de testar se os coeficientes dessas variáveis apresentam mudanças ao longo do período em questão. Serão incluídas ao modelo sete *dummies* interativas, correspondentes aos anos de 1995 a 2001. As *dummies* assumirão valor 1 a partir das observações do ano ao qual a *dummy* se refere, e serão incluídas ao modelo multiplicadas pela variável para a qual está se testando a mudança de coeficiente. Com esse exercício, será possível observar o valor do coeficiente da variável em análise ao longo dos anos. No caso do *spread* dos *high yield bonds*, o coeficiente de 1994 será dado pelo coeficiente estimado para LSHY; o de 1995, pela soma dos coeficientes de LSHY e $DI1995*LSHY$; o de 1996, pela soma dos coeficientes de LSHY, $DI1995*LSHY$ e $DI1996*LSHY$; e assim sucessivamente.

Os resultados do exercício com as duas variáveis analisadas, expostos na Tabela 5, confirmam, em geral, a análise de *rolling windows*: no caso de LSHY, em ambos os modelos o coeficiente se eleva em 1995, e depois passa a apresentar uma trajetória firmemente declinante. O fato novo é que o coeficiente estimado pelo Modelo 1 volta a crescer a partir de 2001, apesar de esse ano também ser um ano de crise.

TABELA 5

Análise de dummies interativas

Modelo 1			Modelo 2		
DI sobre coeficiente de LSHY			DI sobre coeficiente de LSHY		
	Coef. Estimado	Coef. de LSHY		Coef. Estimado	Coef. de LSHY
Dummy 'acende' a partir de:			Dummy 'acende' a partir de:		
LSHY	1,2157	1,2157	LSHY	1,2165	1,2165
LSHY*1995	0,0328	1,2485	LSHY*1995	0,0486	1,2651
LSHY*1996	-0,0363	1,2122	LSHY*1996	-0,0407	1,2244
LSHY*1997	-0,0277	1,1880	LSHY*1997	-0,0259	1,1906
LSHY*1998	0,0000	1,1880	LSHY*1998	-0,0101	1,1805
LSHY*1999	0,0000	1,1880	LSHY*1999	-0,0047	1,1758
LSHY*2000	-0,0446	1,1434	LSHY*2000	-0,0353	1,1405
LSHY*2001	0,0495	1,1929	LSHY*2001	0,0000	1,1405

DI sobre coeficiente de LFF			DI sobre coeficiente de LGT10		
	Coef. Estimado	Coef. de LFF		Coef. Estimado	Coef. de LGT10
Dummy 'acende' a partir de:			Dummy 'acende' a partir de:		
LFF	0,5610	0,5610	LGT10	0,0000	0,0000
LFF*1995	0,0000	0,5610	LGT10*1995	0,1798	0,1798
LFF*1996	-0,1306	0,4304	LGT10*1996	-0,1373	0,0425
LFF*1997	-0,1130	0,4480	LGT10*1997	-0,0882	-0,0882
LFF*1998	0,0000	0,4480	LGT10*1998	0,0000	-0,0882
LFF*1999	0,0000	0,4480	LGT10*1999	0,0000	-0,0882
LFF*2000	-0,1620	0,2860	LGT10*2000	-0,1100	-0,1982
LFF*2001	-0,1133	0,1727	LGT10*2001	0,0000	-0,1982

Entretanto, a crise de 2001 não foi específica das economias emergentes, como foram as anteriores, mas sim uma crise mundial, detonada pela recessão econômica americana, pelo rompimento da bolha especulativa no mercado americano de ações de tecnologia (Nasdaq) e pelos ataques terroristas de 11 de setembro.

No caso de LFF, os resultados confirmam que nos momentos de crise o impacto da taxa de juros livre de risco sobre os *spreads* também é menor, não apenas pelo fato de os *spreads* estarem em patamar mais elevado, mas também em razão de fenômenos como o *flight to quality*. Além disso, os resultados mostram que em períodos de otimismo, como em 1995, a influência dos juros livres de risco torna-se mais positiva. Estas conclusões são mais evidentes quando a taxa de juros livre de risco é aquela de longo prazo, em que o coeficiente inicial é estatisticamente igual a zero, sobe a 0,1798 em 1995, torna-se negativo em 1997, chegando a atingir -0,1982 em 2001.

4.5.2. Modelo com a especificação externa incompleta

Nesta seção, será verificado se o coeficiente da taxa de juros livre de risco se altera, caso se exclua do modelo a *proxy* de aversão ao risco (LSHY), um determinante fundamental dos *spreads* emergentes. Esse exercício é importante pois, como mostrado nos Capítulos 1 e 2, muitos estudos presentes à literatura não fazem menção à aversão ao risco internacional quando caracterizam o ambiente externo sob o qual os títulos estão sendo negociados. Dessa forma, podem estar chegando a conclusões equivocadas sobre o papel dos juros livres de risco na determinação dos *spreads* dos títulos emergentes.

Para fazer esse teste, foi novamente rodado o modelo com cada uma das alternativas de taxa de juros livre de risco (LFF e LGT10), para amostra completa, eliminando do modelo a *proxy* da aversão internacional ao risco (LSHY), e foi avaliada a mudança no coeficiente estimado.

O resultado da análise está na Tabela 6. Para o Modelo 1, que utiliza como taxa de juros livre de risco a taxa de curto prazo dos EUA, o resultado mostra que o coeficiente praticamente não se altera na ausência de considerações acerca da aversão ao risco. Por outro lado, no Modelo 2, que utiliza a taxa de longo prazo dos EUA, a mudança é substancial: o coeficiente que se mostrava estatisticamente igual a zero no modelo completo passa a ser fortemente negativo.

No entanto, repetida a análise em subamostras, esse resultado se mostra robusto para a taxa de longo prazo, mas o mesmo não ocorre para a de curto prazo. As quatro representações do Gráfico 14 comparam, para janelas de três anos, os coeficientes da taxa de juros livre de risco, estimados com base no modelo completo, com os estimados com o modelo que exclui a variável LSHY. No caso dos juros de longo prazo, o coeficiente estimado no modelo completo é sempre maior do que o estimado com o modelo incompleto, confirmando o resultado da amostra completa. Por outro lado, o coeficiente da taxa de curto prazo estimado pelo modelo incompleto, em muitas subamostras, é distinto daquele estimado pelo modelo completo. Como o viés não aponta sempre na mesma direção, é possível que, na amostra completa, os efeitos tenham se anulado, e o coeficiente reportado pelo modelo incompleto acabou ficando bastante próximo daquele reportado pelo modelo completo.

TABELA 6

Coeficiente da taxa livre de risco sob especificação incompleta

	Modelo Completo	Modelo s/ LSHY
Modelo 1		
Coeficiente Estimado (LFF)	0,1664	0,195
Estatística t	2,24	2,07
Modelo 2		
Coeficiente Estimado (LGT10)	-0,1114	-1,1023
Estatística t	-0,70	-6,61

Esta seção revela que, na ausência de considerações sobre a aversão ao risco, o impacto estimado para a taxa de juros livre de risco acaba ficando com viés, levando a conclusões precipitadas acerca do efeito desta variável sobre os *spreads* de economias emergentes. É importante salientar, no entanto, que esse viés advindo da caracterização incompleta do ambiente externo não é a justificativa para os resultados contraditórios encontrados pela literatura para a influência dos juros livres de risco sobre o risco-país (resumidos no Gráfico 3). Como visto, existem razões teóricas para que essa influência não seja a mesma ao longo do tempo, fato que encontrou respaldo empírico mesmo com o modelo especificado de maneira completa.

GRÁFICO 14

**Coefficiente dos juros livres de risco:
modelo completo vs. Modelo incompleto (sem LSHY)**

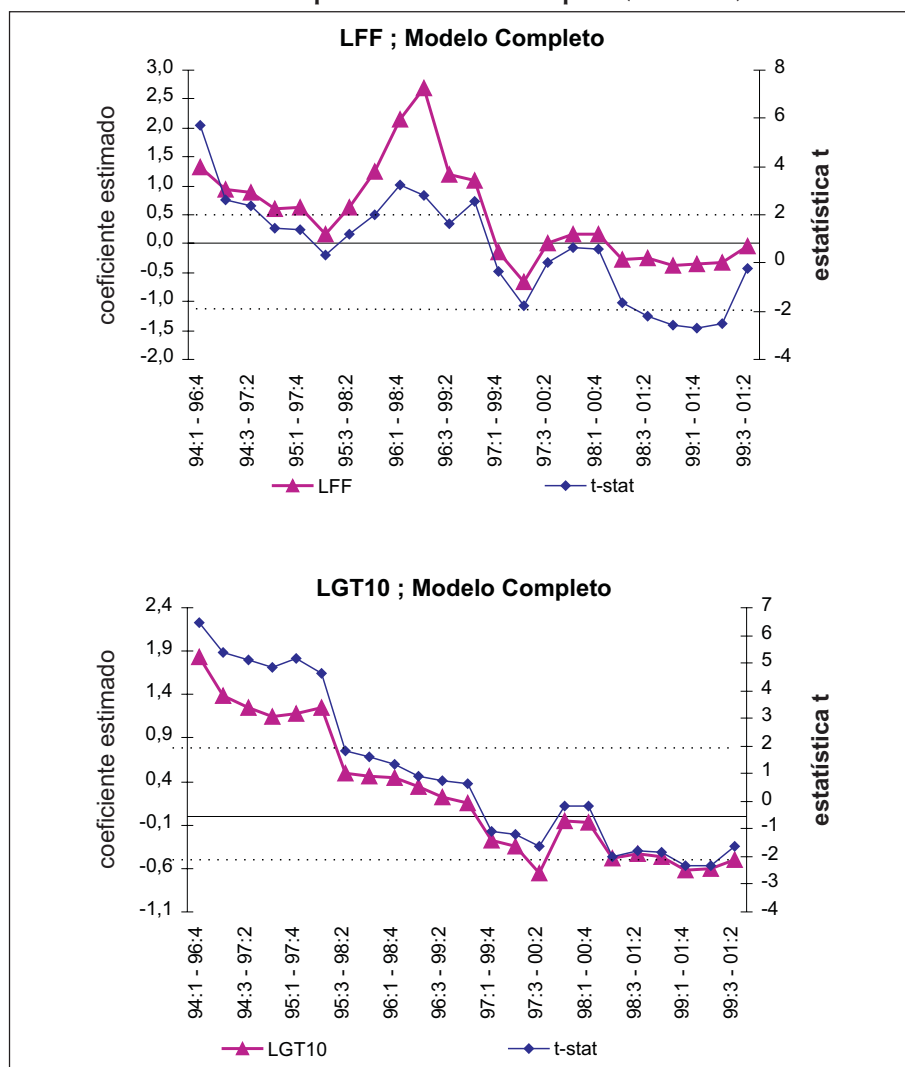
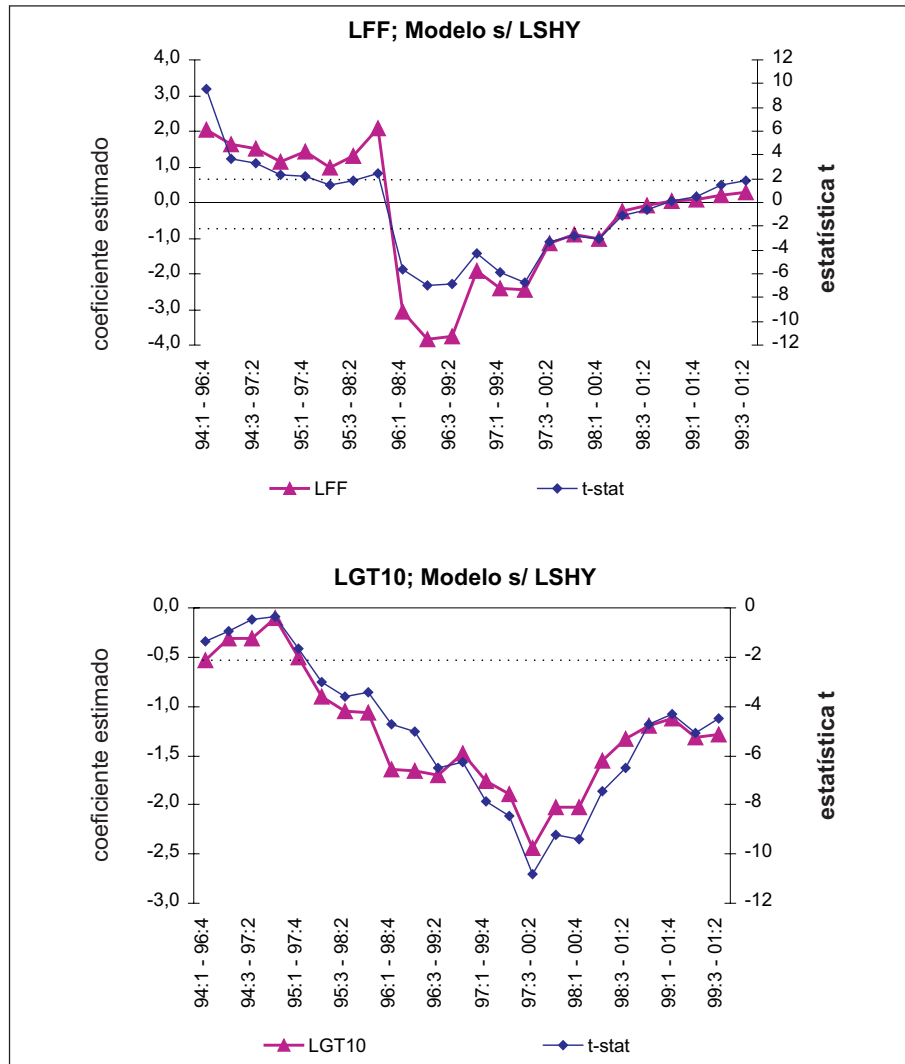


GRÁFICO 14 (continuação)

**Coefficiente dos juros livres de risco:
modelo completo vs. Modelo incompleto (sem LSHY)**



Conclusão

O objetivo central deste trabalho foi avaliar o papel das variáveis externas na determinação dos *spreads* dos países emergentes. No Capítulo 1, foi apresentada uma resenha da literatura, avaliando os estudos já disponíveis sobre esse tema. No Capítulo 2, foi feita uma discussão teórica mostrando que: (i) para caracterizar o ambiente externo, além da taxa livre de risco, é necessário fazer considerações acerca da aversão ao risco dos investidores e acerca de eventuais situações de contágio; e (ii) diferentemente da aversão ao risco e do contágio, a direção do impacto da taxa livre de risco não é clara, podendo até se alterar ao longo do tempo, e que, portanto, é relativamente natural que os resultados da literatura sejam controversos a esse respeito. Já no Capítulo 3, mostrou-se que os *spreads* dos *high yield bonds* americanos representam uma boa *proxy* para a aversão ao risco mencionada no Capítulo 2. Finalmente, no Capítulo 4, tentou-se avaliar empiricamente a questão.

Algumas conclusões puderam ser tiradas deste estudo. Em primeiro lugar, foi possível constatar que o ambiente externo, que não está relacionado com os fundamentos específicos dos países, é de fato importante na determinação do risco-país. Mais do que isso, pode-se concluir que existem outros fatores que caracterizam o ambiente externo além da taxa de juros livre de risco, mais especificamente o grau de aversão ao risco dos investidores externos, e o contágio entre uma economia emergente em crise e as demais, e que, portanto, esses fatores também devem ser incluídos em modelos que busquem os determinantes dos *spreads* dos títulos emergentes.

Uma segunda conclusão refere-se ao fato de a variável proposta para servir de *proxy* para a aversão internacional ao risco se mostrar válida para o cumprimento do seu papel. Seu coeficiente estimado manteve-se consistentemente positivo e estatisticamente diferente de zero, como sugeriam as razões teóricas, tanto na amostra completa como em subamostras de 3, 4 e 5 anos. Além disso, concluiu-se que seu efeito se reduz com as subseqüentes crises nas economias emergentes, confirmando resultados anteriores que mostram que o fator externo perde poder explicativo com o passar das crises, como por exemplo, Scholtens (1999b) e Fiess (2003).

Uma terceira conclusão diz respeito ao papel da taxa de juros livre de risco. No Capítulo 2, argumentou-se que existem razões para que movimentos na taxa de juros livre de risco exerçam influência positiva e negativa sobre os *spreads* emergentes, contrariando a argumentação teórica de trabalhos anteriores como Kamin e von Kleist (1999) e Arora e Cerisola (2001), que afirmavam que essa influência seria inequivocamente positiva. Em particular, essa influência dependeria do nível dos *spreads* e do grau de substitutabilidade que os investidores estão atribuindo entre um ativo arriscado e um livre de risco. De fato, as considerações teóricas foram validadas pelos resultados empíricos: durante os primeiros anos da amostra, o sinal do coeficiente da taxa de juros livre de risco, seja ela de curto ou longo prazo, mostrou-se positivo e estatisticamente diferente de zero, na maioria das subamostras. Por outro lado, em um ambiente de crise, como o que caracterizou a segunda parte da amostra, o coeficiente se reduz significativamente, se tornando, em muitos casos, negativo e estatisticamente diferente de zero, especialmente quando a taxa livre de risco é a de longo prazo.

Também pode-se verificar que se o ambiente externo for especificado de maneira incompleta, ou seja, se o modelo não incluir considerações acerca da aversão internacional ao risco, a influência da taxa de juros livre de risco é estimada de maneira “viesada”.

Essas conclusões explicam, por exemplo, uma aparente contradição na evolução recente dos *spreads* emergentes: de 1999 a 2002, a taxa de juros livre de risco, aproximada pela taxa de juros dos EUA, reduziu-se fortemente a seu patamar mais baixo em décadas. Esse movimento deveria aumentar a liquidez para ativos mais arriscados, elevando seus preços e reduzindo seus *spreads*. Portanto, o fator externo deveria estar contribuindo para a redução dos *spreads*. Entretanto, mesmo sem que houvesse uma piora generalizada nos fundamentos internos dos países emergentes, o que se viu foi o contrário, pois os *spreads* acabaram por mostrar até uma leve tendência de alta.

O equívoco desta análise reside em dois fatores importantes. Primeiro, ela não considera o substancial aumento da aversão ao risco dos investidores internacionais, não apenas pela ressaca das crises financeiras que abalaram os países emergentes no final da década de 1990, mas também pela recessão econômica americana, o rompimento da bolha especulativa no mercado americano de ações de tecnologia (Nasdaq) e pelos ataques terroristas de 11 de setembro, e sua conseqüente eminência de guerra mundial.

Esse aumento na aversão ao risco está refletido no substancial aumento da taxa de juros dos *high yield bonds*, como mostra o Gráfico 4. Em segundo lugar, não leva em conta que em momentos de crise internacional como este, a substitutabilidade entre ativos de alto risco e baixo risco reduz-se sensivelmente. Ou seja, mesmo que a taxa de juros americana seja quase zero, o investidor a prefere ante ativos arriscados, por maior que sejam os retornos prometidos. Nesse caso, portanto, a redução da taxa de juros livre de risco provocará uma redução menos do que proporcional sobre os juros arriscados, o que conseqüentemente provoca um alargamento dos *spreads*, e não o contrário.

A análise, como a apresentada neste trabalho, dos fatores externos que determinam os *spreads emergentes*, é menos interessante no que tange a sugestão de política econômica do que a análise dos fundamentos específicos, pois diferentemente do que ocorre com estes, os formuladores de política não têm controle sobre aqueles. Ainda assim, a compreensão da influência dos fatores externos sobre o risco-país fornece um ferramental importante para a decisão de determinadas políticas econômicas, em especial aquelas referentes a investimentos de longo prazo que demandem uma contrapartida em poupança externa.

Se, em determinado momento, o risco de um país está baixo em virtude de um alto influxo de investimentos externos, é fundamental ao país saber se o que está causando o influxo financeiro são seus fundamentos internos, o que, portanto, dá margem a se acreditar que essa captação de poupança externa tem bases estruturais, ou se o influxo decorre de fatores externos, e que, portanto, o fenômeno tem características meramente conjunturais. Se o fluxo for estrutural, é provável que o país possa contar com essa poupança externa por longo prazo, e portanto tem respaldo para investimentos mais longos, o que não acontece se o influxo de recursos for conjuntural, pois este pode se reverter, independentemente da política econômica do país.⁵⁸

Outra razão importante para a boa compreensão dos fatores externos refere-se à possibilidade de, com a especificação correta acerca dos determinantes do risco, o país conseguir apurar melhor a verdadeira influência dos fundamentos domésticos e, portanto, tomar decisões mais precisas que visem baixar o prêmio de risco de seus títulos nos mercados internacionais.



Apêndice

Dados

Características amostrais: foram utilizados dados de 15 países emergentes, em base trimestral, para o período compreendido entre o primeiro trimestre de 1994 e o segundo trimestre de 2002. Os países incluídos no exercício foram Argentina, Brasil, Bulgária, Colômbia, Coréia, Equador, Filipinas, Marrocos, México, Nigéria, Panamá, Peru, Polônia, Rússia e Venezuela.

Variável dependente – LEMBI: como medida do *spread* dos títulos de dívida externa dos países emergentes, foi utilizado o *spread* do Embi+ (*Emerging Market Bond Index*), índice calculado pelo banco JPMorgan. Esse índice, calculado separadamente para cada país, é resultado de uma cesta dos títulos de dívida externa mais líquidos do país, incluindo emissões públicas e privadas.⁵⁹ Como o índice passou a ser calculado em 1997, para o período entre 1994 e 1996 foi utilizado o *spread* do Embi, índice que compila apenas os títulos Brady⁶⁰ de cada país. De qualquer forma, nesse período inicial da amostra, os títulos Brady estavam entre os títulos de mais líquidos da dívida externa dos países emergentes, e portanto a utilização de um índice para cada parte da amostra não representa um problema relevante.

Como o Embi/Embi+ não é calculado para todos os países durante todo o período escolhido para a análise, o número de observações de cada país incluídas no exercício econométrico não é o mesmo. Dessa maneira, para que se pudessem estimar os coeficientes usando todos os países, foi utilizada a técnica de dados desbalanceados (*unbalanced panel data*). Os períodos das observações de cada país são os seguintes:

Argentina: 1994:01 – 2002:02

Brasil: 1994:01 – 2002:02

Bulgária: 1995:01 – 2002:02

Colômbia: 1999:02 – 2002:02
Coréia: 1998:02 – 2002:02
Equador: 1995:03 – 2002:02
Filipinas: 1994:01 – 1998:03; 1999:02 – 2002:02
Marrocos: 1997:01 – 2002:02
México: 1994:01 – 2002:02
Nigéria: 1994:01 – 2002:02
Panamá: 1997:01 – 2002:02
Peru: 1997:02 – 2002:02
Polônia: 1995:01 – 2002:02
Rússia: 1997:04 – 2002:02
Venezuela: 1994:01 – 2002:02

Desta forma, o painel completo estimado contou com um total de 402 observações. Os dados do *spread* do Embi+ foram extraídos do site do JPMorgan (www.morganmarkets.com).

Variáveis externas: o *spread* dos *high yield bonds* utilizado no trabalho é calculado com base no índice CSFB High Yield Index II (antigo DLJ High Yield Index) do mercado de *high yield bonds* dos EUA, que inclui títulos corporativos considerados *below investment grade*. Os dados estão disponíveis em terminais da Bloomberg, sob o *ticker* DLJHSTW <INDEX>. As séries da taxa de juros dos títulos de dez anos do Tesouro americano e da taxa básica de juros dos EUA (*fed funds rate*) também foram extraídas da Bloomberg. Seus *tickers* são, respectivamente, GT10 <GOVT> e FDTR <INDEX>.

Variáveis Macroeconômicas:

Taxa real de câmbio (RER): Calculada deflacionando a taxa nominal de câmbio pelo índice de preços ao consumidor (IPC): Fonte: International Financial Statistics (IFS), do Fundo Monetário Internacional (taxa nominal de câmbio, linha ae/we;⁶¹ IPC, linha 64).

Taxa de crescimento do PIB real (GDPG): Calculada em base anual, trimestralizada de maneira linear. Fonte: Banco Mundial (World Debt Tables).

Saldo em conta corrente como proporção do PIB (CAGDP): Calculada dividindo o saldo em conta corrente, medido em dólares americanos, pelo PIB medido na mesma moeda. Para calcular o PIB em dólares, dividiu-se o PIB em moeda doméstica pela taxa nominal de câmbio. Fonte: International Financial Statistics (IFS), do Fundo Monetário Internacional (saldo em conta corrente, linha 78; PIB em moeda doméstica, linha 99E; taxa nominal de câmbio, linha ae/we⁶²).

Nível de reservas como percentual das importações (RESIMP): Calculado dividindo o nível de reservas internacionais (reservas totais, menos ouro) pelo volume mensal de importações.⁶³ Fonte: International Financial Statistics (IFS), do Fundo Monetário Internacional (Reservas, linha 1L; importações, linha 71).

Inflação (IPC): Taxa de variação anual (trimestre atual contra o mesmo trimestre do ano anterior) do índice de preços ao consumidor. Fonte: International Financial Statistics (IFS), do Fundo Monetário Internacional (IPC, linha 64).

Taxa de crescimento das exportações (EXPG): Taxa de variação anual (trimestre atual contra o mesmo trimestre do ano anterior) do volume de exportações acumulado em 4 trimestres. Fonte: International Financial Statistics (IFS), do Fundo Monetário Internacional (exportações, linha 70).⁶⁴

Taxa de crescimento das importações (IMPG): Taxa de variação anual (trimestre atual contra o mesmo trimestre do ano anterior) do volume de importações acumulado em 4 trimestres. Fonte: International Financial Statistics (IFS), do Fundo Monetário Internacional (exportações, linha 71).⁶⁵

Resultado fiscal como percentual do PIB (FISCGDP): Resultado nominal, calculado em base anual, e trimestralizado de maneira linear. Fonte: IMF Staff Country Report (diversos números) e banco de dados macroeconômicos do banco JPMorgan.

Dívida externa como percentual do PIB (DIVGDP): Calculada em base anual, trimestralizada de maneira linear.⁶⁶ Fonte: Banco Mundial (World Debt Tables).

Serviço da dívida externa como percentual das exportações (SEREXP): Calculada em base anual, trimestralizada de maneira linear.⁶⁷



Notas

- ¹ Do inglês *Uncovered Interest Rate Parity*.
- ² Scholtens (1999a) faz um breve resumo desta literatura e argumenta que medir o risco no mercado secundário é preferível ao mercado primário, tanto do ponto de vista empírico (pois ele mostra que a correlação entre o *spread* e o *rating* é maior naquele do que neste) como do ponto de vista teórico, uma vez que este reflete de forma contínua as mudanças na percepção de risco e nas expectativas dos investidores e agentes internacionais.
- ³ Arora e Cerisola (2001) utilizam também uma medida de “turbulência do mercado”, mas que também é calculada com base em movimentos da taxa de juros livre de risco.
- ⁴ Ver, por exemplo, Calvo, Leiderman & Reinhardt (1993) e Fernandez-Arias (1994).
- ⁵ Para uma ilustração deste fato, ver Figura 9, do Capítulo 4.
- ⁶ Títulos de empresas americanas de alto risco. O Capítulo 3 fará uma descrição detalhada deste mercado.
- ⁷ O indicador de ‘desenvolvimento econômico’ é dado por uma variável *dummy* que indica se o país é industrializado ou não. O indicador de “histórico de *default*” também é representado por uma variável *dummy*, que indica se o país deu ou não *default* em sua dívida externa no passado recente (desde 1970).
- ⁸ Trabalhos como os de Calvo, Leiderman e Reinhardt (1993) e Fernandez-Arias (1994) mostram a importância do ambiente internacional na determinação dos fluxos de capitais para países emergentes. A influência dos fatores externos sobre os *spreads* emergentes, tema central deste trabalho, será discutida mais a fundo no próximo capítulo.
- ⁹ Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Venezuela, China, Indonésia, Malásia, Coreia e Filipinas.
- ¹⁰ Argentina, Chile, China, Colômbia, Hungria e México.
- ¹¹ Argentina, México, Filipinas e Venezuela.
- ¹² Medido pela razão entre créditos contingentes cedidos ao setor público não-financeiro por entidades multilaterais (FMI, Banco Mundial) e a soma do déficit fiscal e amortizações da dívida pública.

- ¹³ Medido pela razão entre reservas internacionais + condição de liquidez internacional dos bancos comerciais e os depósitos bancários.
- ¹⁴ Os autores não detalham como foi construída a *proxy* de aversão ao risco dos investidores, limitando-se a dizer que foi “elaborada com base em informações da *Bloomberg*”.
- ¹⁵ Entretanto, como argumentam os autores, é possível que seus efeitos tenham sido incorporados pelas variáveis financeiras cujos coeficientes se revelaram significantes.
- ¹⁶ Argentina, Brasil, México, Panamá, Colômbia, Polônia, Bulgária, Filipinas, Tailândia, Coreia e Indonésia.
- ¹⁷ A variável é construída com base em um modelo ARCH aplicado ao diferencial entre a taxa básica (*Fed Funds*) e a taxa dos títulos do tesouro de 3 meses.
- ¹⁸ Período em que a integração financeira atingiu níveis recordes, apenas igualados no período após 1990 [Mauro, Sussman e Yafeh (2000)].
- ¹⁹ Anteriormente o foco era mais concentrado no *spread* de empréstimos bancários.
- ²⁰ Medido aproximadamente pelas variações do nível de reservas internacionais e das taxas de câmbio desses países.
- ²¹ Kamin e von Kleist (1998) testam não apenas os juros americanos, com também japoneses e do G7, obtendo resultados semelhantes.
- ²² Esse último analisa apenas os determinantes dos *spreads* de títulos argentinos.
- ²³ Calvo e Mendoza (2000) demonstram que em um ambiente de mercados financeiros globalizados, sob determinadas circunstâncias de contágio, a escolha ótima racional que maximiza a utilidade do investidor é não pagar por informações adicionais para montar seu portfólio, e sim imitar o portfólio “de mercado”, seguindo portanto um comportamento de manada.
- ²⁴ Uma exceção é Oks e Padilla (2000), que introduzem como determinantes do risco argentino, além da taxa livre de risco, uma *proxy* para a aversão ao risco dos investidores, calculada com base em informações da *Bloomberg*. O coeficiente da aversão ao risco se mostrou significativo, e com o sinal positivo esperado.
- ²⁵ Note que P é inversamente proporcional à p , ou seja, aumentar P implica, *coeteris paribus*, diminuir a capacidade de repagamento do emissor.
- ²⁶ Federal Reserve Bank, o banco central dos Estados Unidos.
- ²⁷ Mais adiante, serão analisados com mais detalhes a evolução histórica da taxa de *default*, bem como seus determinantes.
- ²⁸ Os tipos de títulos presentes atualmente ao mercado serão vistos mais à frente.
- ²⁹ Securities and Exchange Commission. A regra 144a, estabelecida em 1990, permite que instituições com ativos que excedam US\$ 100 milhões transacionem obrigações financeiras entre elas sem a necessidade de que estas sejam registradas como securities na SEC. Apesar de facilitar sobremaneira novas emissões, Altman (1998) enfatiza que emissões registradas publicamente e emitidas sob a 144a são idênticas em termos de risco/retorno e qualidade de crédito. Para maior detalhamento sobre a emissão sob a regra 144a ver também Amato (1997).
- ³⁰ Média aritmética.
- ³¹ Apesar de haver também apostas na recuperação do mercado, como Jefferis Jr. (1990).

- ³² Como enfatizam Altman & Arman (2002).
- ³³ Mesmo desconsiderando os momentos de recessão econômica de 90/91 e 2001/2002, o período pós 1985 apresenta uma taxa de *default* média (2,8%) mais elevada do que a amostra toda (2,3%).
- ³⁴ *Leveraged buyout*, ou seja, a compra de uma empresa altamente endividada.
- ³⁵ Fato que surpreendeu alguns analistas especializados. Altman (2000), faz uma comparação entre os dois períodos dando uma série de argumentos segundo os quais dificilmente a taxa de *default* voltaria ao patamar de 90/91.
- ³⁶ Valor extraído de Altman, Hukawala & Vellore (2000).
- ³⁷ Usando como medida de risco a volatilidade dos títulos. Como possíveis explicações para esse resultado surpreendente, os autores apontam a menor *duration* dos títulos de *high yield* e a alta variância dos juros de longo prazo nesse período (1977/89) se comparados à variância do mercado acionário.
- ³⁸ Elton e outros (1999), no entanto, contrapõem esses resultados, argumentando que falta à análise a inclusão de um *tax premium* além do *risk premium*. Segundo os autores, “*the tax and risk premium are substantial, and are higher for low rated bonds than for high rated bonds, and thus the conclusion that low-rated bonds are superior investments may be incorrect for almost all investors*”.
- ³⁹ O caso particular de *split cupom bond*, cujo cupom final é superior ao inicial, é também conhecida com *step up note*.
- ⁴⁰ Um detalhamento maior dos tipos de títulos presentes ao mercado pode ser encontrado em Amato (1997) e BMA (2000).
- ⁴¹ Esta seção é baseada em DeRosa-Farag & Blau (1997).
- ⁴² Uma resenha desta literatura pode ser encontrada em Helwege & Turner (1999).
- ⁴³ Como mostram Altman & Kishore (1995).
- ⁴⁴ Esse ponto será retomado na próxima seção.
- ⁴⁵ Uma revisão bibliográfica deste tema pode ser encontrada em Kwark (2000).
- ⁴⁶ As exceções são Arora & Cerisola (2001) e Oks & Padilla (2000), cuja amostra vai até 1999.
- ⁴⁷ Mais à frente, serão explicitados o sinal esperado de cada elemento do vetor e a respectiva justificativa teórica.
- ⁴⁸ Supusemos que crises nos mercados emergentes não afetam os *high yield* americanos, e portanto c não aparece na equação, e que, como se trata de uma média de inúmeras emissões, os fatores idiossincráticos de cada uma desaparecem.
- ⁴⁹ As informações nesta seção serão sucintas, suficientes para que sejam compreendidos os exercícios empíricos. Este trabalho trará, em seu apêndice, um detalhamento maior da base de dados e de como ela foi escolhida.
- ⁵⁰ Argentina, Bulgária, Brasil, México, Equador, Polônia, Panamá, Filipinas, Marrocos, Nigéria, Peru, Rússia Venezuela, Coreia e Colômbia.
- ⁵¹ Informações mais detalhadas sobre a construção deste índice podem ser encontradas em JPMorgan (1995).
- ⁵² A comparação foi feita com índices calculados por Merrill Lynch, Chase e Lehman Bros., que não puderam ser usados no exercício pois não tínhamos dados para a amostra completa.

- ⁵³ Os coeficientes foram estimados por meio da técnica econométrica de dados em painel desbalanceados, com efeitos fixos. O modelo rodado inicialmente com variáveis originais apresentou forte autocorrelação dos resíduos. O problema foi solucionado utilizando a metodologia de Beach e Mackinnon (1978), com a ressalva de que foi estimado um coeficiente de autocorrelação dos resíduos para cada país da amostra. Estimar um coeficiente para cada país oferece as condições apropriadas para a estimação, segundo Greene (1997, p. 638-639).
- ⁵⁴ O método de cálculo é bastante simples: $549 = \exp\{[(\ln 3 - \ln 2) * 0,2309] + (\ln 500)\}$. Para 534 $= \exp\{[(\ln 3 - \ln 2) * 0,1664] + (\ln 500)\}$.
- ⁵⁵ Para chegar a este resultado: $621 = \exp [\ln (500) + 0,2176]$
- ⁵⁶ O primeiro país a entrar em crise foi a Tailândia, em junho de 1997, sendo seguido pela maioria dos chamados tigres asiáticos, com especial importância para a crise da Coreia, iniciada em outubro do mesmo ano. A crise se alastrou para o leste europeu com a moratória russa em agosto de 1998, e para a América do Sul com a desvalorização cambial do Brasil, em janeiro de 1999.
- ⁵⁷ O autor mede a influência do fator externo por um indicador de co-movimento entre os *spreads* dos Embi dos diferentes países emergentes.
- ⁵⁸ Esta é a motivação principal de muitos trabalhos referentes ao início da década de 1990, como Calvo, Leiderman & Reinhart, (1993), Fernandez-Arias (1994), Eichengreen & Mody (1998).
- ⁵⁹ Informações mais detalhadas acerca do Embi+ podem ser encontradas em JPMorgan (1995).
- ⁶⁰ Títulos de dívida externa soberanos, que foram criados durante o plano de reestruturação da dívida externa dos países emergentes do início da década de 1990, que ficou conhecido como Plano Brady, por ter sido arquitetado pelo então secretário do tesouro americano Nicholas Brady.
- ⁶¹ Exceção à Nigéria entre 1994 e 1998, cuja taxa nominal de câmbio foi extraída de edições IMF Staff Country Report, publicação do Fundo Monetário Internacional.
- ⁶² Idem à nota anterior.
- ⁶³ Importações c.i.f., exceto Brasil, México e Peru, f.o.b. México, inclui maquiladoras.
- ⁶⁴ Idem à nota anterior.
- ⁶⁵ Idem à nota anterior.
- ⁶⁶ Ou seja, se a razão dívida/PIB de um determinado país em t foi 40% e, em $t+1$, 50%, computamos: $t:04$ 40%; $t+1:01$ 42,5%; $t+1:02$ 45%; $t+1:03$ 47,5%; $t+1:04$ 50%.
- ⁶⁷ Idem à nota anterior.

Referências bibliográficas

- ARORA, V.; MARTIN, C. How does U.S. monetary policy influence sovereign spreads in emerging markets. *IMF Staff Papers*, v. 48, n. 3, 2001.
- ALTMAN, E. Measuring corporate bond mortality and performance. *The Journal of Finance*, v. XLIV, n. 4, Sept., 1989.
- _____. The anatomy of the high yield bond market. After two decades of activity-implications for Europe. Stern School of Business, *New York University Working Paper*, 1998.
- _____. The high yield bond market: a decade of assessment, comparing 1990 with 2000. Stern School of Business, *New York University Working Paper*, 2000.
- _____. *Altman high-yield bond and default study*. Salomon Smity Barney United States Fixed Income Research, Jul. 19, 2001.
- ALTMAN, E.; PABLO, A. *Report on defaults & returns on high yield bonds: analysis through 2001*. New York University Salomon Center, Jan., 2002.
- ALTMAN, E.; GAURAV, B. *Report on defaults & returns on high yield bonds: analysis through September 30, 2002*. New York University Salomon Center, Oct., 2002.
- ALTMAN, E.; BENCIVENGA, J. A yield premium model for the high-yield debt market. *Financial Analysts Journal*, Sept./Oct., 1995, 49-56
- ALTMAN, E.; HUKKAWALA, N.; VELLORE, K. *Report on defaults & returns on high yield bonds: analysis through 1999 and default outlook for 2000-2002*. New York University Salomon Center, Jan., 2000.
- ALTMAN, E.; VELLORE, K. *Report on defaults & returns on high yield bonds: analysis through 1994*. New York University Salomon Center, Jan., 1995.
- AMATO, J. V. The high-yield bond market. In: FABOZZI, F. J. (ed.). *The handbook of fixed income securities*, 5th ed., cap. 16, McGraw Hill, 1997.
- BEACH, C. M.; JAMES, G. Mackinnon. Maximum likelihood procedure for regression with autocorrelated errors. *Econometrica*, v. 46, n. 1, Jan., 1978.

- BEVILAQUA, A. S. *Dual resource transfers and the secondary market price of developing countries' external debt*. Dept. de Economia, PUC-Rio, texto para discussão, n. 0344, 1995.
- BLUME, M.; DONALD, K.; SANDEEP, P. Returns and volatility of low-grade bonds 1977-1989. *The Journal of Finance*, v. XLVI, n. 1, Mar, 1991.
- BMA. *An investor's guide to high yield bonds. Investing for attractive yields and diversification*. The Bond Market Association, 2000. Disponível em www.bondmarkets.com.
- BCV. El riesgo país e sus determinantes. Oficina de Estudios Internacionales, Cuadernos BCV, serie técnica. Banco Central de Venezuela, Mar., 2000.
- CALVO, G. A.; MENDOZA, E. G. Rational contagion and the globalization of securities markets. *Journal of International Economics*, 51, p. 79-113, 2000.
- CALVO, G. A.; LEIDERMAN, L.; REINHART, C. M.. Capital inflows and real appreciation in Latin America. *IMF Staff Papers*, v. 40, n. 1, Mar., 1993.
- CLINE, W. R.; KEVIN, J. S. B. Spreads and risk in emerging markets lending. Institute of International Finance, *IIF Research Paper*, n. 97-1, 1997.
- CORNELL, B.; GREEN, K. The investment performance of low-grade bond funds. *The Journal of Finance*, v. XLVI, n. 1, Mar., 1991.
- DEROSA, F. S.; BLAU, J. High yield as an asset class. In: BARNHILL, Jr.; THEODORE, M.; MAXWELL, W. F.; MARK, S. (eds.). *High-yield bonds*, cap. 17, Mc Graw Hill, 1997.
- EDWARDS, S. The pricing of bonds and bank loans in international markets: an empirical analysis of developing countries' foreign borrowing. *European Economic Review*, 30, p. 565-589, 1986.
- EINCHENGREEN, B.; ASHOKA, M. What explains changing spreads on emerging market debt: fundamentals or market sentiment? *NBER Working Paper* 6408, 1998.
- ELTON, E.; MARTIN, G.; DEEPAK, A.; MANN, Christopher. Explaining the rate spread on corporate bonds. Stern School of Business, *New York University Working Paper*, 1999.
- FERNANDEZ-ARIAS, E. The new wave of private capital inflows: push or pull? *Journal of Development Economics*, v. 48, p. 389-418, 1994.
- FIESS, N. Capital flows, country risk and contagion. *World Bank Policy Research Working Paper*, n. 2943, Jan., 2003.
- FRIDSON, M. S.; GARMAN, Christopher M. Monetary influences on the high yield spread versus treasury. In: Barnhill Jr., THEODORE, M.; WILLIAM, F.; MAXWELL e SHENKMAN, MARK (eds.). *High-yield bonds*, cap. 14, Mc Graw Hill, 1997.
- FRIDSON, M. S.; KENNEY, James F. How do change in yield affect quality spreads? *Extra Credit*. Jul./Aug., p. 4-13, 1994.
- GERTLER, MARK; LOWN Cara. The information in the high yield bond spread for the business cycle: evidence and some implications. *NBER Working Paper*, n. 7549, 2000.
- GREENE, W. H. *Econometric Analysis*, 3rd ed., Prentice Hall, 1997.

- GRINBLATT, M. e SHERIDAN T. *Financial market and corporate strategy*. Irwin/McGraw-Hill, 1998.
- HELWEGE, J.; KLEIMAN P. Understanding default rates on high yield securities. *Journal of Fixed Income*, 55-61, 1997.
- HELWEGE, J.; TURNER C. The slope of the credit yield curve for speculative-grade issuers. *The Journal of Finance*, v. LIV, n. 5, Oct., 1999.
- JEFFERIS, Jr., Richard, H. The high-yield debt market: 1980-1990. *Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Commentary*. April 1, 1990.
- JPMORGAN. Introducing the emerging market bond index plus (EMBI+). *JPMorgan Market Brief*. New York, July 12, 1995.
- KAMIN, S. B.; VON KLEIST, K. The evolution and determinants of emerging markets credit spreads in the 1990s. *BIS Working Paper*, n. 68, May, 1999.
- KWAN, S. H. Firm specific information and the correlation between individual stock and bonds. *Journal of Financial Economics*, 40, p. 63-80, 1996.
- _____. Rising junk bond yields: liquidity or credit concerns? *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Letter*, n. 2001-33, Nov. 16, 2001.
- KWARK, Noh-Sun. Default risks, interest rate spreads, and business cycles: explaining the interest rate spread as a leading indicator. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 26 (2002), p. 271-302, 2000.
- MAURO, P; SUSSMAN, N.; YISHAY, Yafeh. Emerging market spreads: then versus now. *IMF Working Paper*, n. 00/190, 2000.
- MILKEN, M. Prosperity and Social Capital. *Wall Street Journal*, June 23, 1999.
- MIN, H. G. Determinants of emerging market bond spreads: do economic fundamentals matter? *World Bank, Working Paper Series*, n. 1899, 1998.
- MELDRUM, D. H. Country risk and quick look at Latin America. *Business Economics*, July, v. 34, Issue 3, 1999.
- OKS, D.; PADILLA, G. G.. *Determinantes del riesgo país en argentina, durante 1994-99. El rol de la liquidez sistémica, factores de contagio e incertidumbre política*. Asociación Argentina de Economía Política (AAEP), Nota 1517, 2000.
- ROSEMBERG, M. R. International fixed income investing: theory and practice. In: Fabozzi, Frank J. (ed.). *The handbook of fixed income securities*, 5th ed., cap. 55, McGraw Hill, 1997.
- SCHOLTENS, B. On the co movement of bond yield spreads and country risk rating. *Journal of Fixed Income*, v. 8, Issue 4, 1999a.
- SCHOLTENS, B. *Bond yield spreads and country risk*. Artigo apresentado no 8th Symposium on Finance, Banking and Insurance. Universität Karlsruhe (TH), Germany, Dec. 15-18, 1999b.
- ZHANG, Xiaoming A. Testing for moral hazard in emerging markets lending. *IIF Working Paper*, n. 99-1, Aug., 1999.





Abstract

The globalization in the financial markets during the last decades brought the concept of country risk to the center of the discussion in international finance. The importance of country risk is related to the fact that, in a high capital mobility environment, it becomes an important determinant of the domestic interest rate. To understand the evolution of the risk of a country, measured by the spread of its bonds in the international markets, it is important not only to comprehend the influence of its specific fundamentals, but also to evaluate the role of the external shocks.

In this framework, the central goal of this dissertation is to evaluate more accurately the role of the external variables in the determination of the spreads of the emerging countries. It will be shown that to understand the external shocks it is not enough to observe only the movements of the free risk interest rate, as the traditional literature assume, but it is also necessary to take into account the risk aversion of the international investors, and the contagion between emerging economies during crisis time.

Rio de Janeiro

Av. República do Chile, 100/1.301 – Centro
20031-917 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (21) 2172-8888 Fax: (21) 2220-2615

São Paulo

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 510/5º andar
Vila Nova Conceição
04543-906 – São Paulo – SP
PABX: (11) 3471-5100 Fax: (11) 3044-9800

Brasília

Setor Bancário Sul – Quadra I – Bloco J/13º andar
70076-900 – Brasília – DF
Tel.: (61) 3214-5600 Fax: (61) 3225-5510

Recife

Rua Antônio Lumack do Monte, 96/6º andar – Boa Viagem
51020-350 – Recife – PE
Tel.: (81) 3464-5800 Fax: (81) 3465-7861

Internet: www.bndes.gov.br

E-mail: faleconosco@bndes.gov.br