

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

RISCO-BRASIL

Uma investigação dos determinantes entre 1999 e 2007

Pedro Casotti de Oliveira Santos

No. da Matrícula: 0411941

Orientador: Marco Antônio F. de H. Cavalcanti

Novembro de 2008

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

RISCO-BRASIL

Uma investigação dos determinantes entre 1999 e 2007

Pedro Casotti de Oliveira Santos

No. da Matrícula: 0411941

Orientador: Marco Antônio F. de H. Cavalcanti

Novembro de 2008

"Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor".

"As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor".

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Marco Cavalcanti, pelas sugestões e apoio neste estudo e especialmente aos meus pais, Antonio e Letícia, aos meus, irmãos, João e Gabriel, pelo carinho e atenção dado por todos estes anos de vida.

Resumo

O objetivo central deste trabalho é investigar a relação das variáveis internas e externas na determinação do risco. Pode-se destacar três pontos principais:

Primeiro, verificou-se, de fato, que o nível das reservas internacionais, necessidade de financiamento do setor público e exportações mostraram-se em linha com outros estudos realizados. Segundo, a relação da taxa de juros internacional de curto prazo apresentou relação negativa ao spread de risco, confirmando a tese *search for yield*. Terceiro, a existência do impacto das eleições de 2002 no apereçamento do risco brasileiro.

Índice

I.	Introdução.....	8
II.	Revisão da Literatura.....	10
III.	Modelo.....	19
	Variáveis Seleccionadas.....	19
	Modelo Empírico.....	27
	Análise dos Resultados.....	28
IV.	Conclusão.....	34
V.	Apêndice: Fonte dos Dados.....	35
VI.	Referências Bibliográficas.....	36

Índice de Tabelas

Tabela 1	20
Tabela 2	24
Tabela 3	26
Tabela 4	30
Tabela 5	32

Índice de Gráficos

Gráfico 1	20
Gráfico 2	21
Gráfico 3	22
Gráfico 4	23
Gráfico 5	23
Gráfico 6	24
Gráfico 7	25
Gráfico 8	25
Gráfico 9	26
Gráfico 10	27

I. Introdução

A crise internacional da dívida na década de 80, período conhecido também como “a década perdida” instigou o interesse de acadêmicos e pesquisadores sobre a questão dos determinantes do risco soberano que atentaram inicialmente para uma abordagem direcionada aos empréstimos bancários em geral.

No entanto, o foco da pesquisa no risco dos títulos ganhou destaque durante a década de 90, onde, ao final da crise da década anterior, foi possível observar um período de intensa emissão de títulos soberanos, principalmente dos mercados emergentes. Ao final da década de 90, o mercado de títulos era uma alternativa real e consolidada de financiamento para uma gama de instituições tanto soberanas quanto privadas, buscando mitigar sua exposição no mercado de empréstimos bancários.

A investigação dos determinantes do prêmio de risco é um exercício complexo, pois lida com variáveis de diferentes naturezas. A análise do perfil de crédito de tais transações requer uma reflexão das assimetrias de informação envolvidas na transação, segundo Canuto & Santos (2003), *“Estes [os tomadores] têm necessariamente um maior conhecimento sobre sua própria capacidade de pagamento e sua disposição a pagar do que aqueles que lhes repassam recursos. Portanto, do ponto de vista dos credores, a presença de tal assimetria afetará os prêmios pelos riscos de crédito exigidos em qualquer operação de crédito e aquisição de títulos financeiros”* (página 8, 1º parágrafo).

O risco soberano é entendido como apreçamento do mercado quanto da probabilidade de não pagamento dos passivos contraídos pelo país emissor. É um conceito importante para os agentes econômicos, no que tange os formuladores de políticas econômicas, torna-se uma referência para a política interna da taxa de juros e financiamento do setor público. (Megale, 2005)

Para investidores internacionais, é um indicador do perfil do investimento que é feito. Na teoria de finanças corporativas, é integrante do custo médio de capital ponderado. (Damodaran 2001)

Há diversas formas de cálculo do risco dos países e de títulos. Um dos mais difundidos é o cálculo através do diferencial do título em questão contra um título, de perfil e maturidade semelhantes, virtualmente sem risco. É comum na literatura a utilização do título do tesouro americano de longo prazo, 10 anos, por exemplo, como parâmetro *risk free* do cálculo.

Alternativamente a este cálculo, existe o *Emerging Market Bond Index Plus*, EMBI+, índice divulgado pelo banco JP Morgan. O objetivo do índice é refletir de forma precisa o retorno do portfólio de passivos de países emergentes. Este índice engloba no cálculo, além de emissões internacionais de títulos, títulos tipo *Brady*¹, empréstimos e *Eurobonds* e utiliza como base de “risco-zero”, títulos do tesouro americanos. Os dados são divulgados em uma frequência diária em formato de pontos-base. (JP Morgan 1998)

Excluindo alguns períodos de instabilidades, como final de 1999 e final de 2002, o Risco - Brasil acompanhou a tendência de queda do mercado emergente. Atingiu seu valor mínimo histórico em maio de 2007, ano que houve 64 ofertas primárias de ações (IPOs) e entradas maciças de capital estrangeiro no país. O “ciclo de prosperidade” chegou ao fim o final de 2007, com a eclosão da crise imobiliária nos Estados Unidos, a crise do *subprime*. No entanto os reflexos no mercado de capitais e a crise de liquidez internacional atingiram mais intensamente os mercados brasileiros em meados do ano de 2008.

O objetivo central deste trabalho é investigar a relação das variáveis internas e externas na determinação do risco. Para tal, o trabalho está organizado da seguinte forma: o capítulo II estrutura um histórico de alguns estudos sobre o tema, abordando de uma maneira geral o modelo e os principais resultados atingidos; o capítulo III consiste na apresentação das variáveis selecionadas, formalização do modelo empírico e sua análise, e; o capítulo IV a conclusão do estudo.

¹ São títulos que seguem a estrutura da emissão do México em março 1990: a primeira emissão do primeiro plano *Brady* formal.

II. Revisão da Literatura

Esta revisão da literatura pretende sintetizar um breve histórico dos principais estudos na área de risco-país e, em ordem cronológica, apresentar a contribuição destes na área da economia internacional.

De um modo geral, os estudos que abordam o tema buscam por métodos empíricos determinar a relação entre os *spreads* dos títulos emitidos por países emergentes e fundamentos macroeconômicos que possam caracterizar o perfil de crédito desses países.

O Estudo de Edwards (1986)

Na década de 80, os principais estudos da área de risco país utilizavam dados principalmente do mercado de empréstimos para os países subdesenvolvidos, Edwards (1986) introduz e explora em seu trabalho o mercado de títulos, observando 167 emissões de 13 países entre 1976 e 1980 com o objetivo de identificar as variáveis determinantes do risco-país.

Edwards (1986) define o mercado de títulos partindo de duas premissas fundamentais: a primeira, que os países emergentes não afetam a economia mundial e, portanto, têm a taxa de juros internacional como exógena e; a segunda, que o prêmio de risco é a percepção do mercado da probabilidade do calote da dívida. Desta forma, supõe que um investidor neutro ao risco exige que seu retorno esperado para o ativo arriscado $(1+i)$ seja equivalente ao retorno do ativo sem risco $(1+i^*)$. Interpretando a taxa de juros imposta para o ativo arriscado como a remuneração internacional (i^*) somada de um spread (s) e a uma probabilidade positiva de default (p) , estabelece a condição de equilíbrio:

$$(1) \quad (1 - p) \times [1 + (i^* + s)] = (1 + i^*)$$

Ou ainda,

$$(2) \quad s = \frac{p}{1+p} \times (1 + i^*)$$

Para a probabilidade de *default*, supõe que possui uma distribuição logística:

$$(3) \quad p = \exp \sum \beta_i x_i / (1 + \exp \sum \beta_i x_i)$$

E formula o modelo econométrico fundindo as equações (2) e (3).

$$(4) \quad \log s = \log k + \sum \beta_i x_i + \varepsilon$$

As variáveis explicativas selecionadas (x_i) ao todo são oito e abrangem: razão *dívida/PIB*, com sinal esperado positivo; razão *reservas internacionais/PIB*, com sinal esperado negativo; razão *conta-corrente/PIB*, com sinal esperado negativo; razão *serviço da dívida/PIB*; razão *importação/PIB*, com sinal esperado positivo; crescimento per capita, com sinal esperado negativo e; a relação entre a taxa de câmbio real e efetiva.

No experimento envolvendo as emissões, confirma a razão *dívida/PIB* como positiva e a razão *investimento/PIB* negativa, ambas significativamente relacionadas em todos os testes executados. A razão *reservas internacionais/PIB* foi, em grande parte dos testes, negativa, porém não-significante.

As variáveis incluídas no modelo de Edwards (1986) são de caráter particular dos países emissores, variáveis que representam apenas fundamentos internos e não abordam eventos exógenos que influenciem a percepção do risco. Atualmente, com o aumento das transações internacionais e integração dos mercados de capitais, não é crível que os determinantes internos sejam suficientes para analisar o risco-país, os países estão mais expostos aos choques externos. (Megale, 2005)

O Estudo de Cantor & Pecker (1996)

Um instrumento indicador do risco de países e que ganhou prestígio em tempos recentes é a classificação de risco soberano, mais conhecido no mercado como *rating* soberano. Este mercado é liderado pelas agências de risco Standard & Poors (S&P) e Moody's que observam os fundamentos do país emissor e atribuem notas aos títulos. O processo de *rating* das agências é uma análise mais próxima que a observação dos números, incluem reuniões com representantes e chefes de Estado, logo apresentam uma visão, em teoria, mais completa dos riscos envolvidos.

O objetivo de Cantor & Packer (1996) foi explorar o aumento do volume de *ratings* dados a países emergentes e investigar quais são os determinantes mais significativos na classificação e investigar a relação da nota como variável explicativa contra o spread de títulos soberanos. Utilizam-se dados das agências S&P e Moody's para um total de 49 países.

Para o primeiro experimento, foram selecionadas oito variáveis que as agências de *rating* mencionam constantemente nos relatórios divulgados. Estas são: renda *per capita*, crescimento do PIB, inflação, balança fiscal, balança externa, dívida externa, nível de desenvolvimento econômico e o histórico de *default*.

Para crescimento do PIB, balança fiscal e balança externa não foram encontradas correlações. As variáveis que se mostraram significativas a 1% em todas as regressões foram renda *per capita*, inflação, dívida externa, nível de desenvolvimento econômico e o histórico de *default*. O modelo apresentou coeficiente de determinação bastante significativo de 0,92, e apresenta também que países com fundamentos fiscais e externos fortes não são necessariamente contemplados com uma nota de crédito superior e que as agências de crédito têm como indicadores de desenvolvimento e estabilidade macroeconômica melhor apreço.

Em um segundo momento, Cantor & Pecker (1996) fazem uma análise da relação entre *ratings* e *spreads* dos países selecionados. Acrescenta às variáveis selecionadas anteriormente, a média dos *ratings* divulgados pelas agências de risco.

O resultado encontrado evidencia que a capacidade das notas de crédito de fornecer informações adicionais aos agentes de mercado. Apesar dos fundamentos macroeconômicos estarem abertos ao público geral, não são suficientes para explicarem o movimento dos *spreads*.

O Estudo de Eichengreen & Mody (1998)

Neste trabalho, Eichengreen & Mody (1998) expande o horizonte temporal praticado por Cantor & Pecker (1996), utilizando dados mais atuais e abrangentes e incluindo às emissões de títulos soberanos, emissões privadas e públicas. Ao todo, a análise abrange 1.697 títulos de 55 países subdesenvolvidos entre 1991 e 1997. Nesta amostra, é válido destacar o domínio da participação do mercado latino americano, com cerca de 60% das emissões da amostra.

Concentram sua análise no estudo do comportamento do risco especificamente no mercado de *bonds*. Argumenta inclusive, que o mercado de crédito via empréstimos bancários utiliza de outras informações, ou seja, os bancos, de um modo geral, teriam acesso a informações de seus credores e incorporadas nas transações do mercado secundário.

Para as variáveis explicativas foram utilizados os principais fundamentos dos países como *proxy* da qualidade de crédito. Para a composição da variável determinante foi utilizada a taxa de juros do tesouro americano de 10 anos como taxa livre de risco para o cálculo do *spread*.

Acrescentam ainda, seguindo Cantor & Pecker (1996), o conceito de *rating*: Inclui no modelo o ruído de uma regressão preliminar com *spread* dos títulos como variável dependente.

Os autores destacam a relação negativa entre a taxa de juros americana (*U.S. Treasury*) e o risco-país.

Este resultado é consistente com o conceito conhecido no mercado como “*search for yield*”. Este fenômeno ocorre no mercado de títulos emergentes, onde a taxa de juros internacional está negativamente relacionada com a probabilidade de emissão

de *bonds*. Com o aumento da taxa de juros americana observa-se uma redução das emissões por consequência do aumento do custo; em contrapartida, na manutenção de uma taxa de juros baixa o apetite por maiores compensações no mercado de títulos de países emergentes aumenta melhorando as condições para os emissores em questão.

Especificamente para os países da América Latina níveis altos de endividamento, reduzem a probabilidade de lançamento de novos títulos. Na ponta específica dos títulos públicos, a redução dos níveis de reservas internacionais combinados com déficits de conta-corrente e fiscais, aumenta as chances de ocorrer emissões.

O Estudo de Min *et al.* (2003)

Em Min *et al.* (2003) é feita uma investigação mais ampla acerca dos determinantes do risco-país. Para isto, utilizam um arcabouço de 11 países emergentes, entre eles o Brasil, e 18 variáveis explicativas.

O modelo é formulado seguindo as premissas de Edwards (1986) do investidor médio como neutro ao risco e a estrutura do modelo descrita na seguinte forma:

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

Na organização teórica do modelo, separam as variáveis independentes do modelo em quatro grupos: variáveis de liquidez e solvência, fundamentos macroeconômicos, choques externos e *dummies*.

O grupo de variáveis de liquidez e solvência envolve variáveis que afetem a capacidade de pagamento do país, estas são, por exemplo: crescimento das exportações, crescimento das importações, *reservas internacionais/PIB*, *endividamento total/PIB* e crescimento do PIB.

Para o grupo dos fundamentos macroeconômicos buscam mensurar indicadores que viabilizaram o crescimento do país no longo prazo. Para isto, utilizam variáveis que descrevem a qualidade da gestão do governo, como a inclusão da variável inflação; a suscetibilidade da economia emergente em absorver choques externos, com uma

variável representando os termos de troca², e; visando captar a política cambial, inclui a medida do câmbio real.

Min *et al.* (2003) estruturam a percepção dos choques externos incluindo a taxa de juros *Treasury Bill* de três meses e ainda o preço real petróleo. A expectativa do efeito da inclusão do preço do petróleo é de correlação positiva com *spread*, um aumento do nível de preços acarretaria em maior necessidade de recursos para países importadores da *commodity*.

Além dos três principais grupos descritos, inclui *dummies* regionais, para país latino americanos; temporais, para enfatizar o período pós-crise do México em 1994, e; por categoria, para qualificar o agente da emissão.

Das variáveis *dummies* testadas no modelo, pode se verificar que há diferença nos emissor, no caso, para investidores privados é esperado um prêmio de risco superior se comparado a um emissor público³. Quanto o caráter regional dos países, não foi encontrado nenhuma diferença significativa entre os países serem latino-americanos, ou não.

No grupo de liquidez e solvência, todas as variáveis inclusas se apresentaram significativas e com o sinal esperado.

Para o grupo dos fundamentos macroeconômicos foi encontrado coeficiente da taxa de inflação positivo, a níveis significativos, assim como a taxa nominal de câmbio. Para a relação do *spread* contra variação dos termos de troca, o coeficiente se mostrou negativo a níveis significativos.

² Calcula a partir da razão entre preço de exportação sobre o preço de importação

³ Nota de Min *et al.* (2003): denota emissor público bancos centrais, autoridades locais, bancos públicos, empresas públicas, instituições financeiras públicas, autoridades e instituições públicas.

A inclusão da variável *Treasury Bill* de três meses se mostrou significativa para representação da condição do ambiente internacional, denotando um coeficiente significativo e positivo e acompanha a teoria do mercado de *search for yield*.

O preço do petróleo não se mostrou explicativo no efeito de choques externos nos *spreads* dos países emergentes.

Vale salientar que o trabalho de Min *et al.* (2003) ratifica a importância dos resultados encontrados através de testes de robustez do modelo utilizado.

O Estudo de Klotzle *et al.* (2005)

O trabalho de Klotzle *et al.* (2005) busca inicialmente analisar a relação dos determinantes internos do risco país. Em um segundo momento, inclui uma componente de aversão ao risco global⁴ e em um terceiro momento analisa a relação entre o risco específico⁵ e os fundamentos macroeconômicos. O conjunto de variáveis selecionadas foi: razão conta-corrente/PIB, razão reservas internacionais/PIB, taxa de inflação, razão dívida externa/exportações, razão dívida pública/PIB, razão superávit primário/PIB e a taxa de crescimento do PIB. Utiliza como variável determinante do modelo econométrico o índice *EMBI+ Brazil*, divulgado pelo banco de investimento JP Morgan.

Em seu primeiro modelo, analisam especificamente os efeitos das variáveis selecionadas no curto e no longo prazo. A relação encontrada é de significância somente no curto-prazo, no longo-prazo os coeficientes estimados não são estatisticamente significativos.

⁴ Os autores utilizam como *proxy* de aversão ao risco o *spread* de títulos *high yield*, que são títulos considerados de alto risco de *default* que, por isto, oferecem maiores retornos a investidores.

⁵ Risco específico denota-se o Risco - Brasil menos o componente externo, no caso do estudo apresentado, a variável de aversão ao risco.

A inclusão da variável de aversão de risco global evidencia no modelo em questão além da relação de curto prazo esperada, um efeito que perdura também no longo prazo. A variável de aversão ao risco se mostrou estatisticamente diferente de zero nos dois casos, positivamente relacionada com a variável determinante. No terceiro modelo, confrontam os fundamentos macroeconômicos com o Risco - Brasil específico explicita novamente os resultados encontrados no primeiro modelo.

Em suma este estudo ratifica a relação dos fundamentos macroeconômicos como determinantes do risco-país brasileiro no curto prazo. No que tange o ambiente de longo prazo do Brasil, o grau de aversão ao risco global sobressairia aos fundamentos internos na determinação do Risco - Brasil.

O Estudo de Rocha *et al.* (2006)

Em trabalho recente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, Rocha *et al.* (2006) apresentam um estudo do determinante dos *spreads* de 24 países através de um modelo de painel, no qual analisam a vulnerabilidade destes à choques externos e fundamentos macroeconômicos.

Utilizam como variável dependente o risco soberano como EMBIG, índice divulgado pelo banco JP Morgan. Este índice difere do EMBI+, é um índice mais amplo que abrange diversos instrumentos de dívida de instituições soberanas ou quase-soberanas (ver. JP Morgan, 1999).

Utilizam também três grupos de variáveis explicativas. O primeiro grupo contempla os efeitos do choque de liquidez internacional e a aversão ao risco, as variáveis selecionadas são as taxas de curto prazo da economia americana e, para a percepção do risco do mercado, o índice *VIX*, calculado e divulgado pelo *Chicago Board Option Exchange* (CBOE).

O segundo grupo que representa os fundamentos macroeconômicos utiliza a razão de *dívida/PIB* única variável. O terceiro grupo incrementa o modelo utilizando indicadores de governança, tais variáveis são calculadas utilizando diversas metodologias e fontes.

Dos resultados encontrados por este trabalho, foram enfatizados os referentes à economia brasileira. A resposta de um choque de um aumento de um ponto percentual na taxa de juros americana de curto prazo equivaleria, aproximadamente, a um aumento de 190 pontos base no spread. No arcabouço de países analisados, a vulnerabilidade brasileira na mudança do ambiente de aversão ao risco é destacada, com elasticidade de 3,0 para cada desvio padrão no índice *VIX*. O endividamento mostrou um alto poder de explicação na determinação dos *spreads*, apresentando R^2 elevado de 82%. Os efeitos do grau de governança de uma relação negativa, como era esperado, à níveis significativos, para está regressão foi utilizado apenas a variável de qualidade de regulação.

III. Modelo

Neste capítulo será feita inicialmente uma apresentação das variáveis selecionadas seguida de uma breve discussão acerca das expectativas envolvendo seus resultados.

O período em análise deste estudo compreende os anos de 1999 a 2007. Foi selecionado como variável determinante o índice *EMBI+ Brazil*. Para as variáveis explicativas foram eleitas ao todo 10 variáveis, que serão separadas em três grupos, seguindo a classificação implementada por Min *et al.* (2003); serão estes o grupo das variáveis de liquidez e solvência, variáveis dos fundamentos macroeconômicos e variáveis de choques externos.

Os dados utilizados por este trabalho foram extraídos de fontes públicas que estão explicitadas no apêndice.

Variáveis Selecionadas

Os estudos e modelos analisados por este trabalho conseguiram demonstrar resultados consistentes e teoricamente lógicos acerca do comportamento do *spread* risco-país nos mercados emergentes. Portanto, ao considerar os achados de trabalhos empíricos e observar a teoria que abrange ambos os setores públicos e os privados, é possível elaborar uma expectativa envolvendo os coeficientes das variáveis selecionadas.

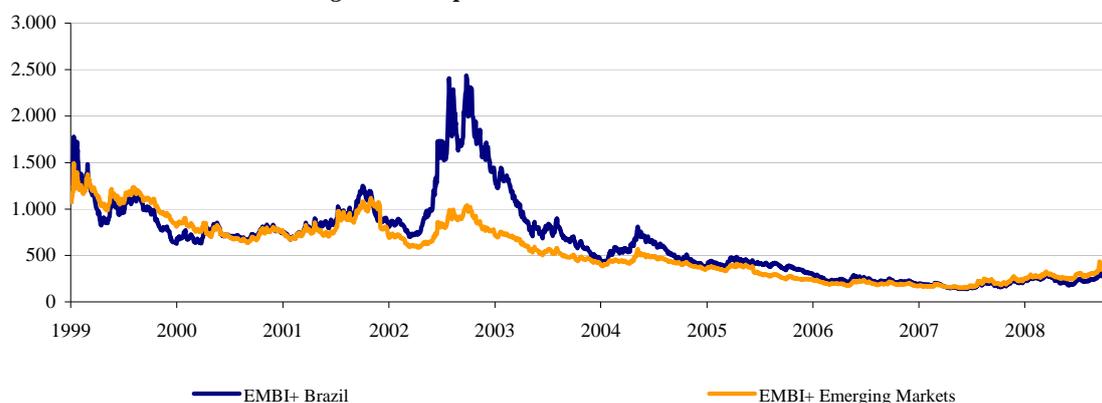
Variável determinante: EMBI+ Brazil

A variável determinante escolhida para o modelo é o EMBI+ específico para o mercado dos títulos brasileiros. Calculado e divulgado pelo JP Morgan, este índice monitora o retorno de instrumentos de dívidas de dezenas de países emergentes no mercado primário e secundário a uma frequência diária. A análise engloba ao todo quatro mercados, estes são: Brady bonds, Eurobonds e títulos lançados no mercado americano e local.

O EMBI+ Brazil (EMBIBZ) pode ser considerado uma síntese do desempenho dos títulos brasileiros nos mercados e, portanto, um instrumento consistente a ser utilizado por este estudo.

Gráfico 1

EMBI+: Brasil vs Países Emergentes - em pontos base



Pode-se observar pelo gráfico a tendência de queda do *spread* de risco dos títulos de países emergentes foi de queda durante a última década culminando em 2007 o menor spread observado na história do índice.

Grupo 1: Liquidez e solvência

Este grupo de reúne alguns dos indicadores mais relevantes tratando-se da capacidade de pagamento do Brasil.

Tabela 1

Grupo 1: Variáveis de Liquidez e Solvência

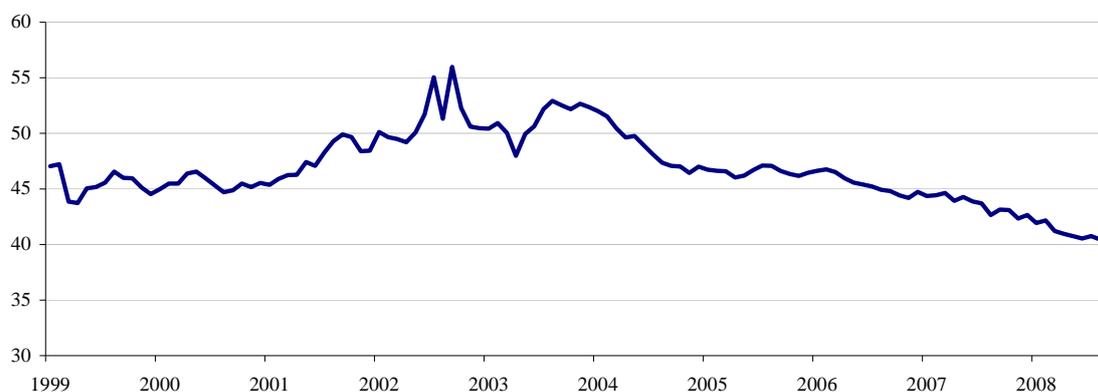
<i>Variável</i>	<i>Descrição</i>
DIVP	Razão Dívida Pública Total/PIB
RESP	Razão Reservas Internacionais/PIB
NFSPP	Necessidade de Financiamento do Setor Público/PIB
IMPP	Exportação/PIB
EXPP	Importação/PIB
CPIB	Crescimento do PIB

Os seis indicadores selecionados para representar a liquidez possuem efeitos bastante distintos na percepção do mercado. A expectativa do grupo, de uma maneira geral, é uma relação negativa com o risco-país, isto é, quanto maior o grau de liquidez, mais otimista se comportaria o mercado e o risco reduziria.

Um dos indicadores mais utilizados na literatura de risco soberano é a proporção da dívida. A intuição econômica verificada em diversos estudos empíricos envolvendo esta variável é de uma relação positiva com o risco-país, um aumento no nível de endividamento do país geraria maior fluxo de pagamento dos serviços da dívida e, portanto, a probabilidade de *default* aumentaria. (Min *et al.*, 2003)

Gráfico 2

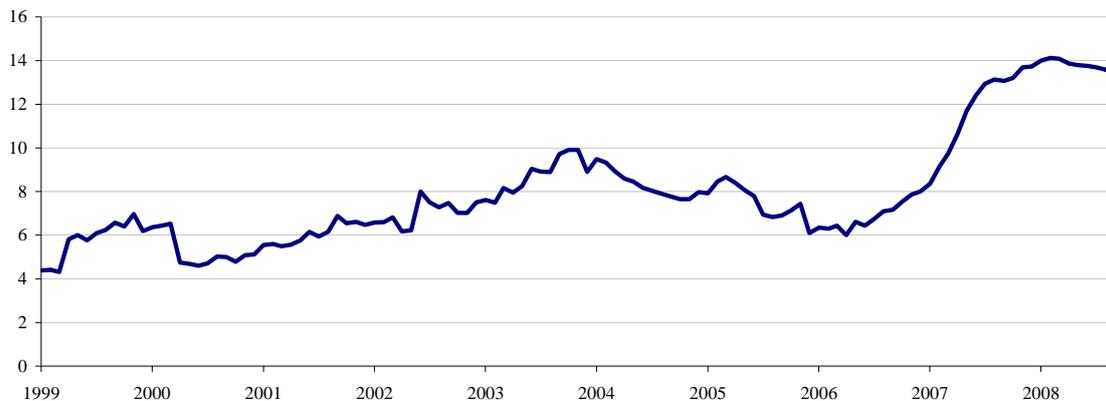
Dívida Total do Setor Público - % do PIB



As reservas internacionais são os recursos pelos quais os países viabilizam o pagamento e está associado diretamente à liquidez. Segundo Gersovitz (1985), o acúmulo de reservas é um bom indicador para crédito, pois está associado à propensão, ou “boa vontade”, de quitar as dívidas. Para esta variável é esperado uma relação negativa.

Gráfico 3

Reservas Internacionais Conceito Liquidez - % do PIB



A necessidade de financiamento do setor público contempla além do superávit primário, medida constantemente divulgada na mídia pelo governo federal, capta o resultado líquido do setor público. O interesse neste indicador está em aferir o desempenho fiscal do setor público⁶, a expectativa da relação desta com o risco-país é positiva, ou seja, quanto mais necessidade de recursos o governo necessitar para cobrir seu déficit mais é esperado um aumento da probabilidade de inadimplência.

⁶ Banco Central do Brasil define setor público como setor público não-financeiro mais Banco Central.

Gráfico 4

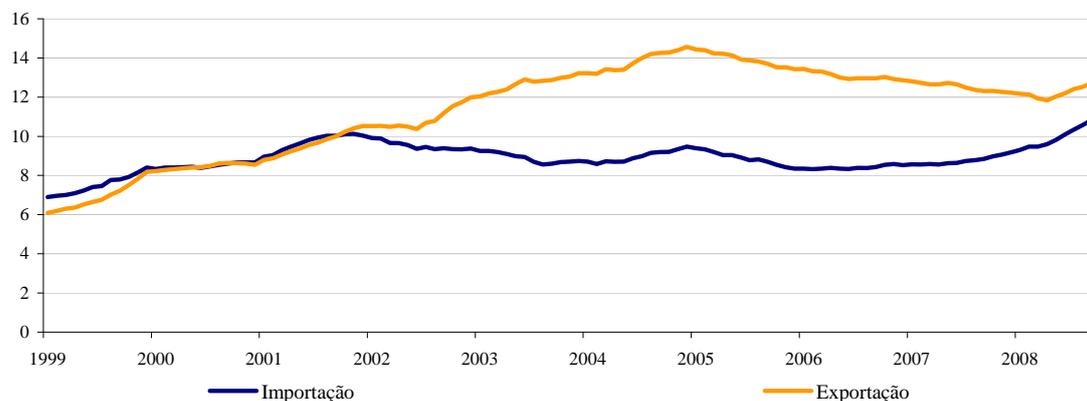
Necessidade de Financiamento do Setor Público - % do PIB



A dinâmica existente entre a importação e exportação é esperada com efeitos opostos, positiva para o crescimento de importação e negativa para exportação. O aumento de despesas de importação geraria problemas de liquidez no curto prazo, em contraponto, o aumento de exportações fortaleceria a balança comercial e sinalizando um aumento de liquidez por recursos externos.

Gráfico 5

Importação/Exportação FOB - % do PIB



A relação envolvendo o crescimento do PIB e o risco é controversa. O estudo de Min *et al.* (2003) sintetiza o dilema da seguinte forma, “*While a decline in the growth rate of output can contribute to a long-term insolvency problem leading to higher*

spread, on the other hand, a decline in the GDP growth rate may ameliorate an external liquidity constraint through lower imports and can lead to a lower spread; therefore, the impact of GDP growth rate (GDPG) on spread is uncertain.” (página 3, 1o parágrafo).

Dado que a expectativa envolvendo o resultado desta variável seja incerta, é possível esperar a não-significância do coeficiente.

Gráfico 6



Grupo 2: Fundamentos macroeconômicos

Neste segundo grupo de variáveis, pretende-se abordar indicadores da estabilidade interna do país.

Tabela 2

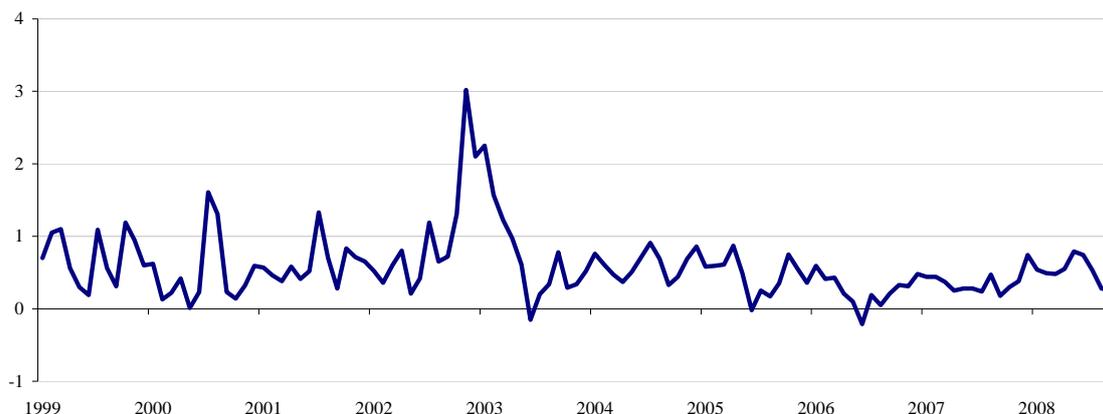
Grupo 2: Variáveis dos Fundamentos Macroeconômicos

<i>Variável</i>	<i>Descrição</i>
INF	Inflação
USD	Câmbio Real

A inflação segundo Min *et al.* (2003) pode ser considerada como uma *proxy* da qualidade da gestão do governo. A capacidade, portanto, do país de manter a inflação sob controle é um indicador do sucesso do governo, no caso, do Banco Central.

Gráfico 7

Inflação IPCA - Variação Mensal em %



Há uma relação extensa de estudos envolvendo políticas cambiais⁷, a importância desta variável no modelo está em determinar a competitividade no comércio internacional. (Min *et al.*, 2003).

No evento de uma política de desvalorização real da moeda, por exemplo, como política de estimular os setores exportadores da economia valorizando a moeda doméstica, serviria de alerta para os agentes econômicos exigindo um maior spread de risco.

Gráfico 8

Câmbio Real Mensal Ajustado pelo CPI - R\$ por Dólar



⁷ ver, Sachs (1985) e Cline (1983)

Grupo 3: Choques externos

Este grupo de variáveis pretende captar a susceptibilidade do país a choques externos de liquidez e aversão ao risco na determinação do risco país.

Tabela 3

Grupo 3: Variáveis de Choques Externos

<i>Variável</i>	<i>Descrição</i>
TB3M	Treasury Bill de 3 meses
VIX	Índice VIX

A taxa de juros do tesouro americano de 3 meses foi utilizada em diversos estudos como um indicador dos choques exógenos de liquidez. A expectativa é de uma correlação negativa, seguindo o movimento de *search for yield*, descrito em Eichengreen & Mody (1998).

Gráfico 9

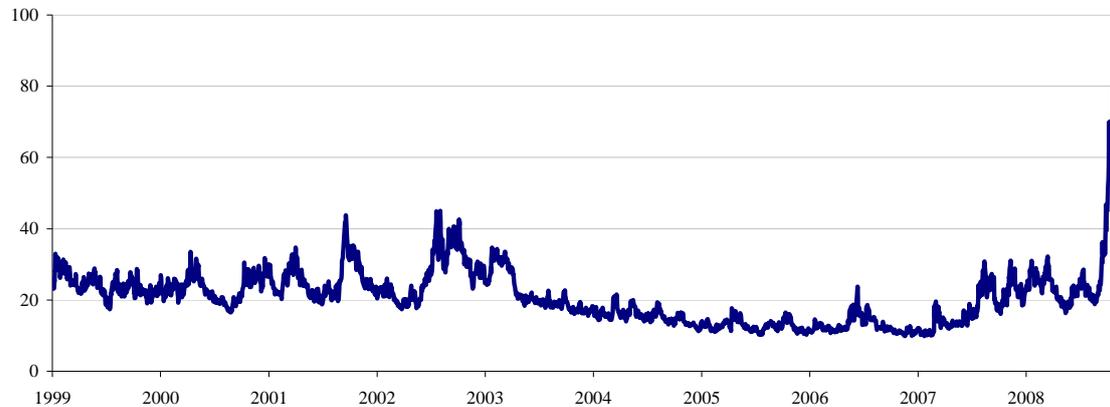


O índice *VIX*, calculado pelo CBOE, foi introduzido em 1993 e representa a volatilidade implícita esperada das opções de compra sobre o índice de valores S&P500 para os próximos 30 dias. Este índice é comumente utilizado como aproximação da percepção de risco do mercado global. A expectativa envolvendo os resultados encontrados é de um efeito positivo, ou seja, com o aumento da volatilidade do mercado, entendendo como instabilidade no mercado financeiro, haverá uma queda na

liquidez de ativos de risco e gerando aumento do apreçamento dos títulos emergentes, um aumento do *spread* de risco, portanto, uma relação positiva.

Gráfico 10

Índice VIX Média Fechamento Mensal - Pontos Base



Modelo Empírico

O modelo empírico foi construído seguindo o modelo formulado por Min *et al.* (2003). Será analisado um conjunto de três regressões estáticas utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

$$\ln(EMBIBZ) = const + \sum \beta_i x_i + \varepsilon$$

Onde, *const* é uma constante e x_i é a *i*-ésima variável explicativa.

Vale ressaltar que o modelo contempla para as variáveis do grupo de choque externo, as premissas básicas de Edwards (1986), partindo do pressuposto que a economia brasileira não afeta a taxa de juros internacional.

Análise dos Resultados

As regressões foram estimadas em três etapas e os resultados apresentados na tabela 4. A primeira etapa é composta somente das variáveis do primeiro grupo (liquidez e solvência) como variáveis explicativas contra o logaritmo natural do índice médio mensal do *EMBI+ Brazil*, na segunda etapa serão adicionadas as variáveis do segundo grupo (fundamentos macroeconômicos) e na terceira etapa são adicionados os elementos do terceiro grupo (choques externos).

O primeiro modelo utilizando as variáveis de solvência e liquidez apresentou todos os coeficientes em linha com a expectativa.

A razão dívida total/PIB apresentou um coeficiente positivo e significativo, como observado em modelos como Edwards (1986); a razão das reservas internacionais sobre o PIB apresentou-se como negativamente relacionada com o spread de risco soberano; a necessidade de financiamento do setor público/PIB apresentou coeficiente positivo; a proporção de importação e exportação também apresentaram os resultados esperados, positivamente e negativamente relacionados ao risco, respectivamente.

Assim como controversa descrita por Min *et al.* (2003), o crescimento do PIB apresentou não-significância estatística, com o sinal positivo.

Na segunda etapa, com a inclusão das variáveis dos fundamentos macroeconômicos no segundo modelo, observou-se uma relação significativa e positiva para a variável de câmbio real, de fato, em linha com o esperado. A taxa de inflação apresentou coeficiente positivo, porém não-significante, a lógica econômica envolvendo este indicador também apresenta dentro das expectativas, denotando que um maior controle inflacionário indica melhor governança e foco nas metas inflacionárias.

A relação do risco com a variável de importação, que no modelo anterior mostrou perda de significância estatística, mas manteve o coeficiente em linha com a expectativa.

No terceiro modelo, onde são incorporadas as variáveis relativas aos choques externos, ambas as variáveis apresentaram significância estatística. A taxa de

juros americana de curto prazo apresentou relação negativa e o índice VIX positivo.

A premissa esperada da taxa de juros internacional de *search for yield* pode ser verificado como seria esperado, mostrando uma relação negativa e significativa estatisticamente. No entanto, vale ressaltar o argumento de Megale (2005) contrapõe que afirma que há uma rigidez na escolha entre ativos arriscados e os ativos livres de risco, denominado *flight to quality*: “(...), mesmo que a taxa de juros americanos seja quase zero, o investidor a prefere ant 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.”.

O modelo completo, incluindo todas as variáveis, apresentou alguns resultados controversos à literatura previamente analisada, em especial no comportamento de NFSPP e IMPP. Esta apresentou um sinal inverso à expectativa, negativo, denotando que um aumento nas exportações aumentaria a liquidez e reduziria o risco de *default*, o que teoricamente está equivocado.

Tabela 4

<i>Variável dependente: ln(EMBIBZ)</i>			
<i>Variável</i>	<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>
Const	-0,292481 (0,554864)	4,50173*** (0,574152)	8,83051*** (0,856401)
1. DIVP	0,112572*** (0,0160849)	0,0282409** (0,013473)	0,0106507 (0,0111628)
2. RESP	-0,067637*** (0,0153379)	-0,042517*** (0,0101972)	-0,088621*** (0,0108299)
3. NFSP	0,138448*** (0,0475386)	0,0366939 (0,0318936)	-0,068671** (0,03358)
4. IMPP	0,315141*** (0,0799469)	0,0166657 (0,0579626)	-0,162912*** (0,0559728)
5. EXPP	-0,130126*** (0,0190182)	-0,129993*** (0,0122854)	-0,152429*** (0,0187094)
6. CPIB	0,00930314 (0,0262538)	0,0195965 (0,0169753)	0,0363547** (0,0139949)
7. INF	-	0,0226294 (0,0469174)	0,0282497 (0,0380716)
8. USD	-	1,04016*** (0,111512)	0,672467*** (0,110397)
9. TBM3	-	-	-0,160089*** (0,0236393)
10. VIX	-	-	0,0148268*** (0,00466939)
R ² ajustado	0,83955	0,93323	0,95713

*** significativo a 1%

** significativo a 5%

* significativo a 10%

Há, então, a possibilidade de variável omitida. No período selecionado da amostra, ocorreram as eleições presidenciais em 2002, período tradicionalmente de instabilidade política e especulação acerca da política econômica e, portanto, uma percepção de risco maior aos títulos brasileiros. Tal influência já havia sido citada em Klotzle *et al.* (2005).

Para verificar tal efeito, foi incluída no modelo uma variável *dummy* (ELE) referente ao período de eleições, de junho a setembro. O modelo será apresentado seguindo a mesma metodologia anterior.

Os resultados foram relevantes para identificar a influência do período eleitoral no comportamento do risco. Analisando os resultados da tabela 5, a variável ELE apresentou-se significativa em todos os modelos avaliados, a pelo menos um nível de 5%. O impacto deste período destacado possui relevância na determinação do risco, acarreta em 27% a mais na percepção de risco no mercado.

Contudo, a expectativa envolvendo o controle da *dummy* não se mostrou eficiente por completo, denotando ainda um viés nos resultados.

Todas as variáveis que mostraram consistência nos resultados e em linha com o esperado, se mantiveram significantes e coerentes. A NFSP continuou apresentando sinal negativo porém não significativo. A importação como proporção do PIB que nos modelos iniciais era captado efeito negativo e significativo, permaneceu desta forma, porém a níveis menos significativos.

É possível perceber uma quebra na série IMPP, atentar ao gráfico, o que pode denotar no modelo de MQO uma inconsistência. A partir de meados de 2002, há queda do nível de importação como proporção do PIB, analisando o efeito, este perdura por algum período na série o que pode denotar, ainda que com a inclusão da *dummy*, que o risco aumentou em função da queda das importações.

Tabela 5

<i>Variável dependente: ln(EMBIBZ)</i>			
<i>Variável</i>	<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>
Const	-0,106031 (0,553472)	4,5899*** (0,554989)	8,98376*** (0,823845)
1. DIVP	0,0873296*** (0,01999)	0,00755011 (0,0148594)	-0,0066881 (0,012146)
2. RESP	-0,075072*** (0,0155173)	-0,049522*** (0,0101385)	-0,091628*** (0,010446)
3. NFSP	0,1925*** (0,0535924)	0,0855575** (0,0351561)	-0,0313183 (0,0345115)
4. IMPP	0,384654*** (0,085561)	0,0820586 (0,0603831)	-0,110146* (0,056486)
5. EXPP	-0,108735*** (0,0213853)	-0,111016*** (0,0135682)	-0,143282*** (0,0182154)
6. CPIB	0,00646143 (0,0258746)	0,0170462 (0,0164077)	0,0343375** (0,013454)
7. INF		0,0319437 (0,0453979)	0,034767 (0,036619)
8. USD	-	1,01827*** (0,107895)	0,68515*** (0,106083)
9. TBM3	-		- 0,159829*** (0,022698)
10. VIX	-	-	0,0122061*** (0,0045658)
11. ELE	0,356791** (0,172538)	0,315356*** (0,109603)	0,272776*** (0,0898687)
R ² ajustado	0,84796	0,93903	0,96048

*** significativo a 1%

** significativo a 5%

* significativo a 10%

Este trabalho não contempla algumas variáveis de cunho mais qualitativas para aprimorar o determinante do Risco - Brasil. A percepção de risco, por exemplo, das agências de *rating*, são mais amplas e para sua formulação incluem encontros com líderes e representantes do governo, a que pode incrementar a análise de risco utilizando instrumentos como o resíduo de regressões preliminares, como feito em Einchengreen & Mody (1998). Outras variáveis de governança podem ser incorporadas como o estudo de Rocha et al. (2006), porém a baixa frequência dos dados é um empecilho para uma análise mais profunda dos efeitos no risco-país.

IV. Conclusão

Este trabalho buscou analisar os determinantes do risco-país para a economia brasileira. É possível destacar três pontos principais nos resultados encontrados.

Através de uma revisão dos principais estudos realizados, pode-se verificar que, de fato, parte das variáveis internas do país se mostrou em linha com os resultados destes estudos, estas sendo: reservas internacionais, necessidade de financiamento do setor público e exportações. No entanto alguns resultados não puderam corroborar com as expectativas, com consistência estatística fraca ou até mesmo controversa, no caso de variáveis como dívida total do setor público e a relação de importação sobre o PIB.

Foi possível ratificar a influência dos fatores externos na determinação do risco, no entanto, vale ressaltar que a relação da taxa de juros internacional de curto prazo observou comportamento esperado de *search for yield*.

Por fim, foi verificada a existência do impacto das eleições de 2002 no apreçamento do risco brasileiro. É possível, no entanto, que este impacto não tenha se restringido durante os quatro meses selecionados (junho a setembro), e que a instabilidade possa ter perdurado em forma de indefinições na política econômica. Uma extensão a este estudo seria uma abordagem mais formal acerca dos determinantes políticos brasileiros na determinação do risco.

V. Apêndice: Fonte dos Dados

Dados utilizados para as regressões:

EMBI+ Brazil: Cbonds; <http://www.cbonds.info/world/eng/index/search.php>

EMBI+ Emerging Markets: Cbonds

PIB acumulado dos últimos 12 meses - Em US\$ milhões: Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central Brasileiro (SGS), série 4192

PIB acumulado dos últimos 12 meses - Valorizado pelo IGP-DI do mês - R\$ milhões; SGS, série 4190

Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Total - Setor público consolidado; SGS, série 4513

Reservas internacionais - Conceito liquidez - Total - mensal - US\$ milhões; SGS, série 3546

NFSP sem desvalorização cambial (% PIB) - Fluxo acumulado em 12 meses - Resultado nominal - Total - Setor público consolidado - %; SGS, série 5727

Importações - Total - US\$; SGS, série 3034

Exportações - Total - US\$; SGS, série 2946

Taxa de câmbio - Livre - Dólar americano (venda) – diário; SGS, série 1

Índice Consumer Price Index (CPI); *US Bureau of Labor Statistics*, CPI-U

Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA); Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), tabela 1737

Yield do Treasury Bill; *U.S. Department of Treasury*

Índice VIX (Volatility Index); *Chicago Board Option Exchange (CBOE)*

VI. Referências Bibliográficas

AGGARWAL, Raj; GOODELL, John. Equity premia in emerging markets: national characteristics as determinants. *Journal of Multinational Financial Management* 18, p389–404, 2008

BANSAL, Ravi; DAHLQUIST, Magnus. The Forward premium puzzle: different tales from developed and emerging companies. *Journal of International Economics* (2000) p.115-144, 2000

CANUTO, Otaviano; SANTOS, Pablo. Risco-soberano e premio de risco em economias emergentes, *Temas de Economia Internacional*, Ministério da Fazenda: Secretaria de Assuntos Internacionais, 2003

CLINE, William. Interest and debt: systematic risk and policy response, Institute for International Economics, MIT Press, 1983

DAMODARAN, Aswath. *The Dark Side of Valuation: Valuing Old Tech, New Tech, and New Economy Companies*, Ed. FT Press, 2001

GIAMBIAGI, Fabio *et al.* *Economia brasileira contemporânea (1945-2004)*, Elsevier, 2005

GERSOVITZ, Mark. Banks` international lending decisions: what we know and the implications of future research, em Smith G., & Cuddington J., *International Debt and the developing countries*, World Bank, 1985

JP Morgan; Marketbrief: Introducing the Emerging Market Bond Index Plus (EMBI+), 1998

_____; Introducing the JP Morgan emerging markets bond index global – EMBI Global, 1999

LIMA, Rafael. *A relação entre os fundamentos macroeconômicos e o risco-país* (2007)

KLOTZLE, Marcelo; MORENO, Roberto; TEXEIRA, Mariana. *Fatores determinantes do Risco-Brasil: uma análise empírica do risco-país específico*, IAG, PUC-Rio, 2005

LOUREIRO, André; BARBOSA, Fernando. Risk premia for emerging markets bonds: evidence from Brazillian Government Debt, Working Paper Series 85, Banco Central do

Brasil, 2004

MACHADO, Renata. Ratings soberanos do Brasil: um estudo sobre o impacto de suas mudanças sobre o spread do C-Bond, dissertação de mestrado em administração, PUC-Rio, 2005

MIN, Hong-Gi. *et al.* Determinants of emerging-market bond spreads: cross-country evidence. *Global Finance Journal* 14, p.271–286, 2003

MEGALE, Caio. Fatores externos e o risco-país, 27º prêmio BNDES de Economia, 2005.

NETO, Alexandre. Mercado Financeiro, Ed. Atlas, 7ª edição, 2006

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffery F. *Corporate Finance*. 7ª ed. New York: MacGraw-Hill International Edition, 2005.

SACHS, J. External debt and macroeconomic performance in Latin America and East Asia. *Brooking Papers on Economic Activity*, 2, 523 – 564, 1985

SCHWARTZMAN, Felipe. Medidas de taxa de cambio real, monografia de bacharelado, Instituto de Economia – UFRJ, 2002

STIGLITZ, Joseph. *Economics of the public sector*. 3ª Edição. Capítulo 28, p.772 – 790, 2000

WOOLDRIGE, Jeffrey. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*, Ed. Thompson, 2006

URIBE Martin; YUE Vivian. Country spreads and emerging countries: Who drives whom? *Journal of International Economics*, 69, p 6– 36, 2006

URIBE Martin. A fiscal theory of sovereign risk. National Bureau of Economic Research. Working Paper 9221