

**ANÁLISE DOS DETERMINANTES LOCAIS E INTERNACIONAIS DE
RISCO-PAÍS E DA ESTABILIDADE DOS DETERMINANTES NA
AMÉRICA LATINA NO PERÍODO DE 1995 ATÉ 2008**

Daniel Lemos Tavares

Orientadora: Margarida Sarmiento Gutierrez

Rio de Janeiro
2010

**ANÁLISE DOS DETERMINANTES LOCAIS E INTERNACIONAIS DE
RISCO-PAÍS E DA ESTABILIDADE DOS DETERMINANTES NA
AMÉRICA LATINA NO PERÍODO DE 1995 ATÉ 2008**

Daniel Lemos Tavares

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Administração, Instituto COPPEAD de
Administração, Universidade Federal do
Rio de Janeiro, como parte dos requisitos
necessários à obtenção do título de Mestre
em Administração

Orientadora: Margarida Sarmiento Gutierrez

Rio de Janeiro
2010

Tavares, Daniel L.

Análise dos Determinantes Locais e Internacionais de Risco-País e da Estabilidade dos Determinantes na América Latina no Período de 1995 até 2008 / Daniel Lemos Tavares – Rio de Janeiro, 2010.

64 fl.: Il

Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Instituto COPPEAD de Administração, 2010.

Orientadora: Margarida Sarmiento Gutierrez

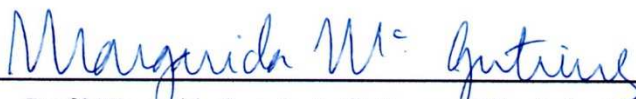
1. Risco-País. 2. Mercados Emergentes. 3. Estabilidade. – Teses. I. Gutierrez, Margarida Sarmiento (Orientadora). II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração. III. Título.

**ANÁLISE DOS DETERMINANTES LOCAIS E INTERNACIONAIS DE
RISCO-PAÍS E DA ESTABILIDADE DOS DETERMINANTES NA
AMÉRICA LATINA NO PERÍODO DE 1995 ATÉ 2008**

Daniel Lemos Tavares

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, do Instituto COPPEAD de Administração, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Administração.

Aprovada em: 19/05/2010



Prof.^a Margarida Sarmiento Gutierrez, D.Sc. (orientadora)
(COPPEAD/UFRJ)



Prof. André Luiz Carvalho da Silva, D.Sc.
(COPPEAD/UFRJ)



Prof. Dani Gamerman, D.Sc.
(IM/UFRJ)

Rio de Janeiro
2010

AGRADECIMENTOS

Meus pais, Jorge e Fernanda, presentes na minha vida, me apoiando incondicionalmente em todas as decisões.

Meus dois irmãos, André e Pedro, peças fundamentais para meu crescimento como pessoa.

Outros membros da minha família, que sempre demonstraram um caráter e dedicação que admiro.

Minha namorada Erika, pelo apoio e calma durante minha pós-graduação.

Meus amigos do mestrado que tornaram um curso de pós-graduação em algo que não imaginava ser possível. Grandes amigos que guardarei para o resto da vida.

Minha orientadora Margarida, sempre disponível para discutir idéias e opiniões sobre este trabalho, sem nunca perder a objetividade necessária.

Os dois alunos de Mestrado em Estatística da UFRJ, Rodrigo e Thiago. Os dois agüentaram explicar toda dúvida possível sobre estatística. Sem a ajuda deles uma parte dessa dissertação simplesmente não seria possível. Muito obrigado pela ajuda!

Ao professor do curso de Estatística da UFRJ, Dani, que rapidamente sabia o que era indicado a ser feito, e assim como os dois amigos anteriores, também tornou possível uma parte deste trabalho.

E por fim, agradeço aos meus três amigos inseparáveis desde os tempos de colégio, André, Gustavo e Marcelo.

RESUMO

Entre 1995 e 2008 os países emergentes da América Latina passaram por períodos tanto de prosperidade como de crises. O chamado risco-país, que retrata a capacidade do país em honrar seus compromissos, variou significativamente. O presente trabalho busca analisar a relação entre o risco-país e seus determinantes no período de 1995 e 2008 utilizando como objeto de estudo as três maiores economias da América Latina: Brasil, México e Argentina.

Duas perguntas principais foram tratadas no estudo: se existe uma relação entre o risco-país e os determinantes escolhidos através da literatura recente sobre o tema, e, caso essa relação exista, se ela seria estável ao longo do tempo. As séries tanto do risco-país como seus determinantes foram analisadas inicialmente de maneira qualitativa e através dessa análise, dois modelos foram propostos utilizando ferramentas econométricas e estatísticas. Os resultados do primeiro modelo demonstram que existe uma relação entre os determinantes de risco-país e que essa relação não é estável para Argentina e Brasil, especialmente nos períodos de crise cambial local. Já o segundo modelo foi inconclusivo e não retratou a relação entre as variáveis.

Palavras-chave: Risco-País, Mercados Emergentes, Estabilidade.

ABSTRACT

Between 1995 and 2008 the emerging countries of Latin America had experienced periods of both prosperity and crisis. The country risk, which shows the country's capacity to honor its commitments, had changed significantly. The present work pursues to analyze the relation between the country risk and its determinants in the period of 1995 to 2008 using as study object the three biggest economies of Latin America: Brazil, Mexico and Argentina.

Two major questions were examined in the study: if there is a relationship among the country risk and its chosen determinants using the recent literature about the subject, and, if this relation exists, if it is stable across the period. Initially, both series of country risk as its determinants were analyzed qualitative, and from that analysis, two models were proposed using econometric and statistic tools. The results of the first model showed that there is a relation with the determinants, and that this relation is not stable for Argentina and Brazil, especially in periods of local exchange rate crisis. The second model was inconclusive and did not show the relation between the variables.

Key words: Country Risk, Emerging Markets, Stability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de um <i>Plain Vanilla Credit Default Swap</i>	16
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dados diários do EMBI+ da Argentina, Brasil e México em forma de <i>spread</i> sobre títulos norte-americanos entre 1995 e 2008	31
Gráfico 2 – Retorno do CSHY e volatilidade medida pelo VIX entre 1995 e 2008	34
Gráfico 3 – Dados trimestrais da Argentina entre 1995 e 2008	36
Gráfico 4 – Dados trimestrais do Brasil entre 1995 e 2008.....	39
Gráfico 5 – Dados trimestrais do México entre 1995 e 2008.....	41
Gráfico 6 – Teste CUSUMSQ para Argentina, Brasil e México	48
Gráfico 7 – Janela móvel para regressão linear ordinária da Argentina de 1995 até 2008 com sub-períodos de 32 trimestres (8 anos)	49
Gráfico 8 – Janela móvel para regressão linear ordinária do Brasil de 1995 até 2008 com sub-períodos de 32 trimestres (8 anos).....	50
Gráfico 9 – Janela móvel para regressão linear ordinária do México de 1995 até 2008 com sub-períodos de 32 trimestres (8 anos)	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo das vantagens e desvantagens entre o uso dos Ratings, CDS e EMBIs como variáveis de risco-país.....	20
Quadro 2 – Composição da Dívida Pública Líquida da Argentina em 31/12/2001	37
Quadro 3 – Regressões do LN EMBI+ contra os determinantes de risco-país	45
Quadro 4 – Estatísticas F para o Teste de Chow e Teste de Previsão de Chow nos modelos de regressão linear para o risco-país.....	47

SUMÁRIO

Introdução	12
Capítulo 1: Revisão bibliográfica sobre medidas e determinantes de risco-país	13
1.1 Medidas de risco-país	13
1.1.1 <i>Ratings</i>	13
1.1.2 <i>Credit Default Swaps</i>	15
1.1.3 <i>Spreads</i> entre os rendimentos dos títulos de países emergentes e títulos norte-americanos – EMBIs (<i>Emerging Market Bond Indexes</i>)	17
1.1.4 Resumo das vantagens e desvantagens entre o uso dos Ratings, CDS e EMBIs como variáveis de risco-país.....	19
1.2 Determinantes de risco-país.....	20
1.2.1 Determinantes locais de risco-país	21
1.2.2 Determinantes internacionais de risco-país	24
1.3 Considerações Finais	26
Capítulo 2: Análise do comportamento do risco-país e seus determinantes internacionais e locais.....	27
2.1 Coleta de dados	27
2.2 Risco-país (EMBI+).....	27
2.3 Determinantes internacionais.....	32
2.4 Determinantes locais.....	35
2.4.1 Determinantes locais da Argentina.....	35
2.4.2 Determinantes locais do Brasil	38
2.4.3 Determinantes locais do México	41
Capítulo 3: Modelos para o risco-país da Argentina, Brasil e México.....	44
3.1 Modelo de risco-país através de regressão linear ordinária múltipla.....	44
3.1.1 Análise da significância e sinal dos coeficientes das variáveis independentes ...	44
3.1.2 Testes de quebra estrutural	46
3.2 Modelo dinâmico linear para o risco-país.....	52
3.2.1 Resultados do modelo dinâmico linear para Argentina, Brasil e México	53
Conclusão e sugestões para trabalhos futuros	55
Referências Bibliográficas.....	58
Apêndice	62

Introdução

Entre 1995 e 2008 os países emergentes da América Latina passaram por períodos tanto de prosperidade como de crises. O chamado risco-país, que retrata qual a capacidade do país em honrar seus compromissos, variou significativamente, especialmente nesse período.

Os períodos de crise e de prosperidade podem ser provenientes tanto de aspectos locais como de aspectos internacionais, exógenos à economia local. Sendo assim, o objetivo do estudo é analisar a relação entre o risco-país e seus determinantes (subdivididos em dois grupos: locais e internacionais). E, ainda, verificar se tal relação é estável ao longo do tempo. A hipótese inicial deste trabalho é que tal relação não é estável.

Caso a relação entre os determinantes do risco e o risco-país não seja estável, os gestores de portfólios internacionais devem ter maior atenção quanto à composição de suas carteiras. Os momentos de instabilidade da relação estão ligados, principalmente, aos momentos de crises, tanto crises locais como internacionais.

Para a análise do risco-país e seus determinantes na América Latina, os três maiores países em termos de PIB foram escolhidos como objeto de estudo: Brasil, México e Argentina. O período do estudo está compreendido entre 1995 até 2008.

O trabalho está dividido em três capítulos. O primeiro capítulo tem como objetivo explicar, segundo a revisão bibliográfica, qual seria a melhor medida de risco-país para os três países emergentes no período de 1995 até 2008 e quais seriam os determinantes do próprio risco-país. O segundo capítulo tratará de como se deu a evolução do risco-país e dos seus determinantes nos países selecionados. A partir dessa análise, será possível ter uma idéia preliminar de quais seriam os períodos que demonstrariam uma mudança da influência dos determinantes de risco-país no próprio risco-país. O terceiro capítulo, através de dois modelos, buscará confrontar as idéias introduzidas no segundo capítulo, testando a hipótese de que a influência dos determinantes de risco-país não seria estável ao longo do tempo. E, por fim, uma breve conclusão feita a partir de toda a análise desenvolvida no decorrer deste trabalho e algumas sugestões para futuros trabalhos.

Capítulo 1: Revisão bibliográfica sobre medidas e determinantes de risco-país

Dois questionamentos são relevantes quando o termo risco-país é citado: qual seria a medida apropriada de risco-país (risco-país é tratado neste trabalho como o risco associado ao cumprimento dos compromissos financeiros do país em questão¹), isto é, se há algum tipo de indicador que seja uma medida eficiente, e a segunda questão está relacionada à quais seriam os determinantes de risco-país. Nas seções a seguir os dois assuntos serão tratados.

1.1 Medidas de risco-país

Três medidas básicas são candidatas a *proxies* para o risco-país: as notas de *rating* dos títulos públicos de dívida soberana emitidas pelas agências classificadoras de risco (Moody's, Fitch e S&P são as principais agências); a cotação dos instrumentos derivativos de CDS (*Credit Default Swaps*) para os títulos do país em questão; e, por último, o *spread* entre o rendimento dos títulos públicos da dívida soberana de um país e os títulos públicos da dívida soberana norte-americana, que são considerados sem risco de *default* (índices da família dos *Emerging Market Bond Index* como EMBI, EMBI+ e EMBI Global, todos calculados pelo JP Morgan). Cada um dos indicadores, ou ativos como no caso dos CDS, possui vantagens e desvantagens para seu uso em análises.

1.1.1 Ratings

Os *ratings* são notas atribuídas a títulos ou instrumentos financeiros de diversas espécies. Eles identificam a probabilidade da obrigação do título ou instrumento financeiro ser honrada, ou em outros termos, qual é a qualidade daquele título. No caso dos *ratings* atribuídos aos títulos públicos de dívida soberana de cada país é intuitivo pensar no *rating* como uma boa *proxy* para o risco-país.

Nogués e Grandes (2001) afirmam que as agências de classificação de risco, como a S&P, quando atribuem *ratings* a títulos soberanos focam sua análise em três determinantes: indicadores de liquidez e solvência (relacionados à capacidade de pagamento da dívida do país), incerteza política e reformas estruturais no país.

Cantor e Packer (1996) realizaram um estudo sobre os determinantes dos *ratings* de crédito soberano. Foi utilizada a técnica de regressão linear múltipla, com o *rating* usado como a

¹Para uma definição detalhada sobre o que é risco-país, Canuto e Santos (2003)

variável dependente e indicadores macroeconômicos (crescimento do PIB, inflação, saldo em conta corrente e afins) como variáveis independentes. Seis fatores segundo os autores possuem papel importante na determinação do *rating* de crédito dos países: PIB per capita, crescimento do PIB, inflação, dívida externa, nível de desenvolvimento econômico e histórico de *default*. Dessa relação, é intuitivo pensar na proximidade do *rating* como variável de risco-país.

Uma evidência positiva para o uso dos *ratings* como aproximação de risco-país é encontrada no trabalho de Kaminsky e Schmukler (2002). Os autores analisam o papel dos *ratings* como variável de risco-país e concluem que mudanças nos *ratings* soberanos trazem efeitos nos mercados financeiros dos países afetados, mudando o nível de risco local, exemplificado pelo aumento de volatilidade no preço dos ativos locais.

O *rating* possui uma grande vantagem como medida de risco-país: praticamente todos os países que emitiram títulos públicos possuem *rating* do seu título, portanto há uma grande base de comparação entre os mais diversos países, sejam eles emergentes ou não.

No entanto, há alguns problemas em estudos que incluem os *ratings* como *proxy* para risco-país: o fato de ser uma escala ordinal e não cardinal, tornando as diferenças entre as categorias não quantificáveis; possuir poucas categorias (o número de categorias não passa de 25); e, por fim, a característica de ser uma avaliação subjetiva, isto é, são as agências de classificação que atribuem as notas podendo haver algum viés na avaliação dos analistas.

Bhatia (2002) afirma que a classificação do *rating* soberano não é razoável. O autor expõe que o *rating* deveria antecipar eventuais *defaults* de países analisados. As agências deveriam diminuir a classificação paulatinamente em caso de piora nos fundamentos do país, o que, conseqüentemente, provocaria aumento do risco-país. Entretanto, as agências falham em efetuar leves alterações no *rating*, o que distanciaria suas medidas de uma boa aproximação para o risco-país.

No mesmo artigo de Bhatia (2002), quatro razões são apontadas como principais causas para a falha do processo de *rating*. A primeira razão está relacionada ao risco de informação, definido como o problema de informações macroeconômicas dos países em análise não serem confiáveis e se tornarem disponíveis em momentos diferentes no tempo, prejudicando a avaliação por parte das agências. A segunda razão provém dos próprios limites das agências em avaliar todos os títulos de dívida soberana. Fica a dúvida se há recursos suficientes com

cada classificação por parte das agências, questionando-se a necessidade de um maior volume de gastos no processo de avaliação. Em terceiro, o problema relacionado às receitas provenientes dos *ratings* de títulos soberanos serem relativamente baixas para as agências em comparação às receitas provenientes da atribuição de *ratings* a títulos privados. Por último, existe o desafio das agências em manter uma separação entre os setores de *rating* e consultoria, o que pode vir a prejudicar o próprio processo de *rating*.

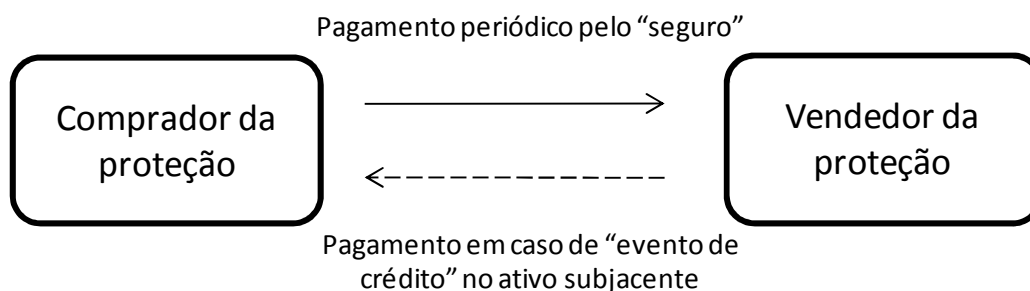
1.1.2 Credit Default Swaps

Outra medida amplamente usada como variável de risco-país são os *Credit Default Swaps Plain Vanilla* (os contratos do tipo mais simples de *Credit Default Swaps*) ou somente CDS. Os *Plain Vanilla* CDS são contratos derivativos de crédito usados para fornecer seguro ao comprador de um título em caso de *default*, que para este trabalho são os títulos de dívida soberana de um país.

O seguro funciona da seguinte maneira: o comprador do CDS efetua pagamentos periódicos para o vendedor do CDS. Em caso de algum “evento de crédito” (por exemplo, o *default* por parte do emissor do título), o comprador do CDS tem direito a receber certo percentual do valor do título que efetuou o *default* (normalmente o valor de face do título) e os pagamentos periódicos posteriores são suspensos². Outros tipos de eventos de crédito podem ser incluídos em um CDS além do *default*. Por exemplo, reestruturações do título, ou ainda, o título alcançar nível específico na sua taxa de retorno, como um título de renda fixa pós-fixado. Portanto, no limite, os CDS poderiam virar um seguro para qualquer tipo de evento em relação ao ativo subjacente. A Figura 1 mostra resumidamente como funcionaria uma operação de *Credit Default Swap* para o caso de títulos mais simples:

² Para um melhor entendimento de como funcionam os *Credit Default Swaps* e o mercado de derivativos de crédito é recomendada a leitura de Das (1998) ou Tavakoli (1998).

Figura 1 - Exemplo de um *Plain Vanilla Credit Default Swap*



Fonte: elaborado pelo autor com base em Tavakoli (1998)

Um fator interessante dos derivativos de crédito, como os CDS, é a característica de isolar somente o risco de crédito, não importando outros tipos de risco, como o risco de mercado, permitindo assim, teoricamente, a negociação pura do risco de crédito (Chan-Lau e Kim, 2004). Portanto, o risco de crédito do título de dívida soberana seria um bom candidato a *proxy* para o risco-país, demonstrando a capacidade do país de honrar seus compromissos.

A partir da definição de que o CDS deve somente explicitar o risco de crédito do título subjacente a ele, surge a pergunta se de fato isso ocorre. Longstaff *et al.* (2007) pesquisaram sobre até que ponto os CDS captam o risco soberano do país. Através da análise de componentes principais os autores chegam à conclusão de que os CDS são altamente correlacionados entre si, o que sugere fatores comuns na determinação de preços dos instrumentos. Os CDS seriam principalmente relacionados a quatro fatores comuns: mercado de ações norte-americano, ao mercado de títulos *high-yield* (ou *junk bonds* como antigamente eram chamados, mercados de títulos com baixo nível de *rating*, abaixo do *investment grade*), prêmio de risco global (três variáveis foram testadas, razão lucro por ação das ações no S&P 500, diferença entre volatilidade implícita e real, variação mensal do excesso de retorno dos *treasury bonds* de cinco anos norte-americanos), e os fluxos de capital (fluxos líquidos de capital de fundos mútuos que possuem portfólio internacional). Por sua vez, ao contrário do esperado, os indicadores econômicos locais não exercem papel fundamental na determinação dos CDS.

Outro possível ponto positivo para eleger os CDS como uma medida de risco-país é que o derivativo é um ativo negociado entre investidores, ao contrário dos *ratings*. O próprio mercado forma seu preço através da oferta e demanda, e não uma avaliação subjetiva de analistas. Os formadores de preço em teoria são investidores que devem possuir suficiente

informação sobre o país em questão, o que torna o instrumento uma possível melhor classificação do que os *ratings*.

Mais uma vantagem dos CDS em relação aos *ratings* é que possuem negociação diária, fornecendo mais informação para qualquer tipo de análise, ao contrário dos *ratings* que podem ser estáveis por longo período de tempo.

Surge também como um ponto positivo dos CDS, a característica de, normalmente, possuírem maturidade de cinco anos, o que torna a comparação desse instrumento entre diferentes países mais homogênea.

Porém, os CDS ainda são instrumentos relativamente recentes, criando o problema da falta de séries de tempo. Dependendo dos países analisados, não há histórico suficientemente longo, restringindo o estudo somente a dados seccionais. No passado recente alguns instrumentos possuíam pouca negociação, sendo ilíquidos, o que os torna ineficientes, com cotação possivelmente distorcida³.

1.1.3 *Spreads* entre os rendimentos dos títulos de países emergentes e títulos norte-americanos – EMBIs (*Emerging Market Bond Indexes*)

O último tipo de medida é o principal índice usado em estudos de risco-país: a família dos índices EMBI (*Emerging Market Bond Index*) calculados pelo Banco JP Morgan. Possui algumas variantes, mas são três as principais: EMBI, EMBI+ e EMBI Global.

O EMBI foi o primeiro índice a ser calculado dentre os três e é composto somente por *Brady Bonds*⁴ de países emergentes. O EMBI+ possui uma carteira maior de títulos incluindo outros ativos além dos *Bradies*. Por fim, há o EMBI Global que é similar ao EMBI+ em sua carteira,

³ Longstaff *et al.* (2007) usaram dados de CDS e mostram nas tabelas do artigo os países que possuem algum tipo de descontinuidade por não possuírem a cotação mensal de CDS no período de outubro de 2000 a maio de 2007.

⁴ De acordo com Solnik e McLeavey (2004) *Brady Bonds* são títulos soberanos que substituíram empréstimos bancários por parte dos países emergentes. Na década de 1980, países emergentes enfrentaram dificuldades para pagar seus empréstimos bancários, o que desencadeou uma crise internacional de dívida nesses países. Foi possível essa substituição já que com os *Brady Bonds*, o país aceitava um plano de reforma econômica ligado ao Fundo Monetário Internacional e um banco regional de desenvolvimento, criando maior confiança no pagamento futuro do título de dívida. Solnik e McLeavey (2004) explicam brevemente a história e característica dos *Brady Bonds*.

no entanto, com critérios de liquidez menos restritos⁵. Apesar de diversos, dado que a trajetória é razoavelmente similar ao longo do tempo, os três podem ser considerados substitutos entre si. Entretanto, deve ser ressaltado que no caso do Brasil, os *Brady Bonds* já não existem mais, o que torna o EMBI inadequado no período mais recente.

Os EMBIs são uma média da remuneração de uma cesta de títulos soberanos de um país emergente, o que os torna fortes candidatos a variável de risco-país (inclusive são chamados de risco-país). Normalmente são cotados em termos de *spread*, diferença entre os títulos soberanos locais com os títulos soberanos norte-americanos, o que demonstraria a remuneração acima do ativo sem risco, os títulos norte-americanos. O risco residual deve ser entendido como o prêmio de risco relacionado ao país que emitiu os títulos na cesta. Entretanto, também são calculados como número índice, com sua variação demonstrando a rentabilidade ao longo do tempo.

O primeiro problema do uso dos EMBIs como variável de risco-país surge das maturidades diferentes dos títulos. Os títulos incluídos nos EMBIs podem possuir vencimentos distintos. A ponderação de cada título no índice é feita a partir do valor de mercado do título dividido pela soma de todos os valores de mercado de todos os títulos do país. Além, devem atender aos critérios de maturidade acima de 2,5 anos para inclusão do título na cesta e prazo de 1 ano de vencimento para a manutenção na cesta. É preferível o uso de instrumentos com mesma maturidade para base de comparação, como os CDS, que normalmente possuem vencimento de cinco anos. O argumento se baseia na idéia de que um país pode possuir um EMBI com maturidade média completamente diferente do outro. Singh e Andritzky (2005) comentam esta desvantagem do uso dos EMBIs no trabalho que estudam a precificação dos CDS.

Devido ao índice ser destinado a mensurar a remuneração dos títulos soberanos somente de países emergentes, o cálculo só é atribuído a países com *rating* abaixo de certo nível arbitrário. No caso do EMBI+, o país deve possuir *rating* igual ou abaixo de Baa1 na escala da Moody's e BBB+ na escala da S&P para ser incluído⁶. A Argentina até dezembro de 2008 possuía *rating* B3 (Moody's) e B- (S&P), Brasil possuía *rating* Ba1 (Moody's) e BBB- (S&P) e México Baa1 (Moody's) e BBB+ (S&P).

⁵ Para entender detalhadamente a metodologia de cálculo do EMBI e EMBI+ o acesso ao site do professor Martin Siegel é indicado: pages.stern.nyu.edu/~msiegel/

⁶ Apesar de tratar de títulos corporativos, a tabela comparativa das notas de *ratings* em Jewell e Livingston (1999) é igual para países ou empresas e pode ser utilizada para entendimento das escalas.

Singh e Andritzky (2005) apontam outra distinção entre os CDS e EMBIs. Para os autores, os CDS se aproximam de uma medida de custo marginal de empréstimo enquanto EMBIs estariam relacionados ao custo médio de dívida. Não é claro qual dos dois seria preferível, provavelmente com benefícios dependendo do tipo de estudo empregado.

Como último aspecto negativo, os EMBIs possuem critérios razoavelmente arbitrários para incluir ou não um título específico no índice. Tomando o EMBI+ como exemplo, para que um título soberano seja incluído no índice é necessário que ele possua pelo menos valor de face somado de 500 milhões de dólares.

Uma vantagem dos EMBIs em relação aos *ratings* é consequência da própria natureza do índice. É fornecido pelo mercado, mesmo que de maneira indireta. Ainda que sujeito aos critérios de inclusão no índice, os títulos dentro da cesta dos EMBIs são negociados e seus preços são formados em mercado.

Um segundo ponto positivo dos EMBIs é a sua longa série de tempo. O primeiro índice começou a ser calculado em 1992 (apesar de nem todos os países possuírem histórico desde o surgimento do índice). Além disso, é um índice de frequência razoavelmente alta, no caso, diária.

Por fim, no caso de emissões soberanas, o mercado de títulos é mais líquido que o mercado dos CDS (CHAN-LAU e KIM, 2004). O resultado desta falta de liquidez gera um maior prêmio incluído nos preços do CDS.

1.1.4 Resumo das vantagens e desvantagens entre o uso dos Ratings, CDS e EMBIs como variáveis de risco-país.

O Quadro 1 foi construído para resumir os problemas e vantagens de cada uma das três aproximações de risco-país:

Quadro 1 – Resumo das vantagens e desvantagens entre o uso dos Ratings, CDS e EMBIs como variáveis de risco-país

	Vantagens	Desvantagens
Ratings	1) Grande base de comparação entre os países	1) Escala ordinal 2) Possui poucos níveis 3) Avaliação subjetiva por parte das próprias agências 4) Baixa frequência de dados (são estáveis por um longo período de tempo)
CDS	1) Demonstraria o risco de crédito "puro" do país 2) Negociado em mercado (não é medida subjetiva) 3) Maior frequência de dados em relação aos ratings 4) Normalmente os títulos possuem mesma maturidade (5 anos)	1) Série de tempo relativamente curta 2) Pouca liquidez em relação aos títulos soberanos
EMBs	1) Maior liquidez em relação aos CDS 2) Série de tempo relativamente longa 3) Índice é formado pelo mercado (negociação dos títulos da cesta)	1) Diferentes maturidades entre os títulos 2) Índice só está disponível para alguns países emergentes com rating igual ou abaixo de BBB+ (S&P) e Baa1 (Moody's) restringindo a base de comparação

1.2 Determinantes de risco-país

A partir da revisão das medidas de risco-país da seção anterior, o *spread* entre os títulos soberanos de um país e dos títulos soberanos norte-americanos (medido pelos EMBIs) foi escolhido como variável de risco-país. Portanto, a partir deste ponto, entende-se o *spread* entre os títulos como risco-país e vice-versa. Casos especiais de outras variáveis como os *ratings* e os CDS representarem o risco-país serão explicitamente referenciados.

Na literatura recente, diversos estudos sobre os determinantes de risco-país foram produzidos. Esses determinantes podem ser divididos em dois grupos principais: determinantes locais do país, como fundamentos macroeconômicos e variáveis de liquidez e solvência, e determinantes internacionais (EICHENGREEN E MODY, 1998; MEGALE, 2005; MIN, 1998). Entre os determinantes locais estão presentes indicadores de fundamentos macroeconômicos do próprio país ou eventuais choques como, por exemplo, o *default* da dívida soberana. Já os determinantes internacionais são fatores que possuem efeito em conjunto nos países, principalmente em países emergentes, como indicadores

macroeconômicos da economia norte-americana ou preços de *commodities*. A seguir, são tratados os dois grupos de determinantes de risco-país e as principais variáveis usadas em estudos acadêmicos.

1.2.1 Determinantes locais de risco-país

Os estudos que tratam sobre os fatores locais que determinam o risco-país em sua maioria usam variáveis macroeconômicas e momentos de crise como principais fatores para explicar o seu movimento ao longo do tempo.

O trabalho pioneiro que trata os determinantes locais de risco-país foi produzido por Edwards (1984). O autor pesquisou quais seriam os determinantes do risco de *default* dos países em desenvolvimento entre os anos de 1976 e 1980 utilizando os *spreads* dos títulos. Ao todo, 19 países estavam presentes na amostra. As variáveis testadas como determinantes foram as seguintes: relação dívida pública/PIB, relação serviço da dívida/exportações, razão entre reservas internacionais/PNB, *duration* dos empréstimos, volume dos empréstimos, propensão a investir do país, razão conta corrente/PNB, propensão média das importações (razão importações/PNB) e crescimento do PIB per capita.

O resultado final do artigo de Edwards (1984) é que há relevância dos fatores macroeconômicos para a determinação do risco-país. Um dos resultados mais interessantes do artigo é o fato do coeficiente da razão reservas internacionais/PNB ser consistentemente significativo, negativo e de valor relativamente alto em módulo, o que demonstra que para os países reduzirem o custo de captação de empréstimos devem fazer uma gestão cuidadosa das suas reservas internacionais.

Haque *et al.* (1996) estudaram quais seriam os indicadores econômicos locais que explicariam o nível dos *ratings* soberanos de 60 países em desenvolvimento durante o período de 1980 a 1993. Os *ratings* utilizados nos artigos são provenientes de três agências diferentes das habituais Moody's, Fitch e S&P: Institutional Investor, Euromoney e Economist Intelligence Unit.

Uma análise interessante no artigo de Haque *et al.* (1996) constata que a trajetória dos *ratings* e fluxo de capitais é muito similar entre os países da América Latina. Ao contrário da América Latina, o fluxo de capitais de países asiáticos não é similar a trajetória dos *ratings*. O resultado final do artigo demonstra que os *ratings* são explicados em grande parte pelos

indicadores: razão reservas internacionais (excluindo ouro)/importações, razão balanço em conta corrente/PIB, variação PIB e inflação.

Com uma amostra maior de títulos, que além de incluir os soberanos também contava com títulos privados, Eichengreen e Mody (1998), explicam o comportamento dos *spreads* de títulos de mercados emergentes entre janeiro de 1991 e dezembro de 1997 através de dois tipos de variáveis explicativas: as condições econômicas e as características dos países (determinantes locais de risco-país). Variáveis incluídas como determinantes locais no modelo: razão dívida externa/PIB, razão serviço da dívida externa/PIB, *dummy* para demonstrar se ocorreu no ano anterior uma reestruturação na dívida, taxa de crescimento do PIB, características do emissor (título soberano, público ou privado), moeda do título e, por fim, os resíduos dos *ratings*.

Conforme analisado no início deste trabalho, tanto os *ratings* como os *spreads* podem ser considerados *proxies* de risco-país. Portanto, não faria sentido explicar um indicador através do outro. Para resolver tal problema, no artigo de Eichengreen e Mody (1998) os *ratings* são ortogonalizados através de regressão linear múltipla em relação aos fatores macroeconômicos do país, com a inclusão somente do resíduo desta regressão como variável explicativa para os *spreads*. O resíduo da regressão estaria controlado em relação aos fatores comuns dos *ratings* e do *spread*, contendo somente informações adicionais dos *ratings*.

Similar ao artigo de Eichengreen e Mody (1998), Min (1998) busca responder, acerca dos fundamentos econômicos locais, se seriam determinantes do *spread* dos títulos em economias emergentes. O autor, assim como Eichengreen e Mody (1998), não distingue entre o tipo dos títulos, sejam eles públicos ou privados.

Min (1998) analisa o *spread* dos países emergentes entre 1991 e 1995, dividindo-os em dois grupos principais: asiáticos e latino-americanos. Sobre as variáveis locais de risco-país, dois tipos de variáveis foram definidas pelo autor: variáveis ligadas à liquidez ou solvência das economias e fundamentos macroeconômicos.

Entre as variáveis ligadas à liquidez ou solvência das economias locais estão: razão dívida externa/PIB, reservas internacionais/PIB, saldo em conta corrente/PIB, serviço da dívida/exportações, taxas de crescimento das importações, exportações e PIB e, por fim, ativos estrangeiros líquidos medidos através do acúmulo do déficit/superávit em conta corrente.

Min (1998) descreve o papel de cada um dos indicadores citados anteriormente. A razão entre a dívida externa/PIB tem papel crucial na determinação da solvência de um país. Com um valor relativamente alto se comparado a outros países e uma trajetória ascendente, há uma indicação de maior dificuldade para o país em honrar seus compromissos, o que aumenta o risco-país. Sobre a razão reservas internacionais/PIB, quanto menor a razão, maior a exposição do país a uma ameaça de crise de liquidez, portanto uma relação inversa com o risco-país. O saldo em conta corrente/PIB também possui relação inversa, já que quanto maior o superávit em conta corrente, menor o risco de o país não honrar seus compromissos externos, dado que está atraindo mais moeda estrangeira para seu país. Sobre o serviço da dívida, é uma medida de liquidez de um país e possui relação direta com o risco-país. As taxas de crescimento o autor não explica em detalhes qual a interpretação. Entretanto é bastante intuitivo pensar em aumento do PIB reduzindo o risco-país, assim como, um aumento da balança comercial também reduzirá o risco-país. Por fim, quanto maior o déficit acumulado em conta corrente, maior o *spread* dos títulos locais sobre os norte-americanos, isto é, maior o risco-país.

Nas variáveis ligadas aos fundamentos macroeconômicos o autor trata de três: termos de troca calculados através da razão entre preços de exportação/preços de importação, taxa de inflação anual e taxa nominal de câmbio ajustada pela inflação (taxa real de câmbio). O papel dos termos de troca representa possíveis choques de comércio internacional sofridos pelo país no decorrer do período (que possivelmente não são captados pelas importações e exportações totais), a inflação é uma *proxy* para a qualidade da gestão econômica do país e o câmbio real mediria a competitividade comercial da economia (MIN, 1998).

As principais conclusões de Min (1998) são que tanto as variáveis de liquidez e solvência como os fundamentos macroeconômicos são significantes na determinação do *spread* dos títulos dos países emergentes em relação aos Estados Unidos. As variáveis significantes são: dívida externa, reservas internacionais, serviço da dívida, exportações e importações, inflação doméstica, ativos estrangeiros líquidos (saldo acumulado de conta corrente), termos de troca e taxa real de câmbio.

Megale (2005), ao estudar os efeitos dos fatores externos na determinação do risco-país, usa fundamentos macroeconômicos similares aos previamente descritos como variáveis independentes na explicação do risco-país para 15 países emergentes, no período do primeiro trimestre de 1994 até o segundo trimestre de 2002. As seguintes variáveis de determinantes

locais de risco-país foram incluídas: taxa real de câmbio, taxa de crescimento do PIB real, razão saldo em conta corrente/PIB, razão reservas internacionais/importações, taxa de inflação, taxa de crescimento das importações e exportações, razão resultado fiscal/PIB, razão dívida externa/PIB e serviço da dívida externa/exportações de bens e serviços.

Os indicadores locais que se mostraram mais significantes no modelo da regressão múltipla do autor foram: razão dívida externa/PIB, razão resultado fiscal/PIB, taxa real de câmbio, serviço da dívida externa/exportações e reservas internacionais/importações.

Por fim, Baldacci *et al.* (2008) incluem quatro grupos de variáveis para determinar o risco-país de 30 países entre 1997 e 2007. Três destes grupos são variáveis locais: solvência e liquidez, vulnerabilidade fiscal e risco político. Dentro dos grupos as variáveis incluídas são: reservas internacionais/PIB, taxa de inflação, saldo em conta corrente, taxa de crescimento do PIB, balanço fiscal/PIB, investimento público/PIB e índice de risco político construído pelos autores. Os autores concluem que as variáveis fiscais e de risco político são fundamentais como determinantes, com as variáveis fiscais merecendo maior destaque.

1.2.2 Determinantes internacionais de risco-país

No caso dos determinantes internacionais de risco-país em países emergentes, foram encontrados, principalmente, cinco indicadores na literatura: taxa básica de juros norte americana (medida tanto pela taxa fixada pelo governo ou pelos *treasuries* de 10 anos), o mercado americano de títulos corporativos com alto retorno (*high yield bonds* ou *junk bonds*), índices de preços de commodities, VIX (*Chicago Board Options Exchange Volatility Index*, medida popular de volatilidade implícita do índice de opções do S&P 500) e contágio devido a crises em outros países emergentes (Ásia, Rússia e Argentina servem como exemplos).

A taxa de juros norte-americana (seja como taxa básica ou *treasury* de 10 anos) é comumente incluída como um dos determinantes de risco-país em economias emergentes (BALDACCI *et al.*, 2008; HARTELIUS *et al.*, 2008; SIKLOS, 2008; URIBE *et al.*, 2006; MEGALE, 2005). Há uma grande dificuldade quando a taxa de juros dos Estados Unidos é incluída na determinação do risco-país: não existe consenso se a sua relação com o próprio indicador seria positiva ou negativa.

Uma diminuição no nível da taxa de juros norte-americana pode provocar dois movimentos distintos: realocação de portfólio em direção a ativos mais arriscados, ou, pode provocar um aumento da procura por ativos menos arriscados devido ao maior grau de aversão a risco dos

investidores (MEGALE, 2005). É daí que surge a indefinição de qual seria o efeito da taxa de juros dos Estados Unidos. Em períodos de baixa aversão a risco, o risco-país provavelmente diminuiria com a queda da taxa básica dos Estados Unidos, porém, em momentos de alta aversão ao risco, o contrário ocorreria. Megale (2005) lista alguns artigos que trataram a taxa de juros norte-americana de maneiras distintas tendo influência positiva ou negativa no risco-país.

A segunda variável está ligada, de acordo com Megale (2005), à aversão a risco dos investidores. É o índice de mercado americano de títulos corporativos de alto rendimento (*High Yield Bonds*). Os títulos incluídos no índice possuem alto risco e necessariamente estão abaixo do *investment grade* atribuído pelas agências de *rating*, são por isso chamados de *junk bonds*.

A idéia de incluir o índice é ter uma sensibilidade do grau de aversão a risco do investidor. Quando este é baixo, os investidores procuram tais títulos, o que provoca aumento do índice. Ao contrário, em momentos de alta aversão a risco, também chamado de *flight to quality*, o índice recua. Portanto, a sua relação é inversa com o risco-país, logo, quanto menor sua variação maior o risco-país em termos de *spread*.

Como terceiro determinante de risco-país, principalmente em países emergentes, deve-se destacar o papel da cotação das *commodities*. Maier e Vasishtka (2008) destacam o papel favorável dos preços das *commodities* entre 1997 e 2007 nas economias emergentes. O aumento do seu preço seria um dos fatores que levaram a diminuição do risco-país no período. Min (1998) inclui a cotação do preço do petróleo como um dos determinantes internacionais de risco-país ao estudar o *spread* do EMBI em mercados emergentes. No caso de um país emergente exportador de *commodities*, se houver um aumento do preço desses ativos, há aumento da receita de exportação para o país, gerando fluxo positivo de capitais para o país, diminuindo seu nível de risco-país.

Um quarto determinante é o índice de volatilidade de opções (VIX). Em trabalhos mais recentes sobre os determinantes de risco-país, Baldacci *et al.* (2008), Hartelius *et al.* (2008) e Siklos (2008) incluem o índice de volatilidade implícita das opções do S&P 500 (VIX) como uma variável, pois, assim como os *High Yield Bonds*, demonstraria a aversão a risco dos investidores. Porém, como é um índice que fornece a volatilidade implícita de opções com vencimento em um mês, também fornece uma visão de como os investidores estão precificando o futuro no curto prazo.

González-Rozada e Yeyati (2008) afirmam que os *High Yield Bonds* são função tanto da aversão a risco como da taxa de juros livre de risco. Portanto, é possível que tanto o índice de *High Yield Bonds* como o VIX consigam explicar conjuntamente o grau de aversão a risco dos investidores, as variações das taxas básicas de juros norte-americanas, além de fornecer uma visão (ainda que de curto prazo) das expectativas dos agentes econômicos em relação a incertezas.

Como último determinante, autores incluem em suas análises variáveis que demonstram os períodos de crises em outros países emergentes como Mexicana (1995), Asiática (1997), Russa (1998) e Argentina (2001-2002). González-Rozada e Yeyati (2008), Nogués e Grandes (2001) e Megale (2005) são alguns dos autores que introduzem em suas análises de risco-país variáveis de contágio.

1.3 Considerações Finais

Nos próximos capítulos serão analisados: o indicador de risco-país, os determinantes locais e internacionais de risco-país. Sendo assim, primeiramente, é necessário determinar quais dados estarão incluídos na análise.

Através da revisão bibliográfica o EMBI+ foi escolhido como o risco-país. As duas razões principais são: maior histórico de dados em comparação aos CDS (os dados para Argentina, Brasil e México estão disponíveis desde 1994) e maior variabilidade dos dados em comparação aos *ratings*.

No caso dos determinantes locais de risco-país os seguintes indicadores foram escolhidos: Inflação, Dívida Pública Líquida/PIB a preços correntes, Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais. Tais indicadores foram escolhidos por tratarem de aspectos macroeconômicos do país, como, sua estabilidade econômica, ligada à Inflação, sua capacidade de honrar seus compromissos, ligada aos indicadores Dívida Pública Líquida/PIB e Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais.

Entre os determinantes internacionais de risco-país dois indicadores serão tratados: o índice de volatilidade da bolsa de opções (VIX) e o índice de títulos corporativos de alto risco do mercado americano (*High Yield Bonds* ou *Junk Bonds*) medido pelo Credit Suisse High Yield Index (CSHY). O objetivo da inclusão dos dois índices é conseguir agrupar três aspectos: o grau de aversão a risco, as variações das taxas básicas de juros norte-americanas e uma visão da expectativa dos agentes econômicos.

Capítulo 2: Análise do comportamento do risco-país e seus determinantes internacionais e locais

A partir da definição do EMBI+ como indicador de risco-país e dos determinantes internacionais (CSHY e VIX) e locais (Inflação, Dívida Pública Líquida/PIB, Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais) se torna relevante uma investigação dos indicadores ao longo do tempo e, no caso dos determinantes locais, qual o comportamento das séries para cada um dos três países em análise. Tal investigação permitirá uma intuição sobre quais momentos, possivelmente, houve mudança da influência entre os dois grupos de determinantes de risco-país.

2.1 Coleta de dados

Os dados foram retirados de fontes variadas. O EMBI+ em forma de *spread* para Argentina, Brasil e México, calculado e fornecido pelo Banco JP Morgan, foi gentilmente cedido pelo pesquisador Nicola Borri da Universidade de Boston via e-mail. Os determinantes internacionais de risco-país, Credit Suisse High Yield Bond Index e VIX foram obtidos através do terminal Bloomberg, com seus respectivos *tickers* CSHY (Index) e VIX (Index).

Entre os determinantes locais de risco-país as fontes também são diversas. Os dados de Inflação, Reservas Internacionais (excluindo-se o ouro) e PIB dos três países são provenientes do International Financial Statistics, portal de informações do Fundo Monetário Internacional.

Para os dados de Dívida Externa Bruta e Dívida Pública Líquida cada um dos países exigiu fontes diferentes. Os dados argentinos foram retirados do site do Ministério da Economia Argentina (www.mecon.gov.ar). Os dados brasileiros foram obtidos pelo site de informações do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (www.ipeadata.gov.br). Por fim, para obter os dados mexicanos, foram necessárias ligações para a Secretaria de Fazenda e Crédito Público Mexicana (*Secretaría de Hacienda y Crédito Público*) e para o Banco Central do México (Banxico). A Secretaria forneceu os dados para a Dívida Pública Líquida e o Banco Central do México forneceu os dados da Dívida Externa Bruta, ambos por e-mail.

2.2 Risco-país (EMBI+)

No período entre 1995 e 2008, Argentina, Brasil e México passaram por momentos de aumento significativo no risco-país. A princípio, três períodos distintos provocaram aumento do risco-país nos três países simultaneamente. A Crise Mexicana no início de 1995, a Crise

Russa na 2ª metade de 1998 e Crise Subprime nos EUA a partir do final de 2008. A Crise Brasileira em janeiro de 1999 teve impacto no risco-país de outras economias emergentes, entretanto, em comparação com os três períodos anteriormente citados, seu impacto foi discreto.

O primeiro período citado foi no início de 1995 devido à Crise Mexicana. Em dezembro de 1994 devido a ataque especulativo contra a moeda, o México saiu de um regime de câmbio fixo com bandas de flutuação e adotou câmbio flutuante provocando aumento do risco-país nas três economias emergentes deste estudo. Houve fuga de capitais das economias emergentes, principalmente as latino-americanas, o que diminui a credibilidade dos governos em conseguir arcar com suas dívidas soberanas e conseqüente aumento do risco-país.

O segundo período ocorreu em agosto de 1998. A crise ocorreu na Rússia culminando com o *default* de parte da sua dívida interna e a adoção de câmbio flutuante assim como o México três anos antes. A Crise Russa, segundo Calvo (2005), prejudicou de maneira significativa as economias emergentes, diminuindo o ritmo de crescimento na América Latina. Segundo o autor, a taxa média de crescimento pré-crise na América Latina, entre 1990-1998, era de 4,4% ao ano. Nos quatro anos seguintes a taxa média caiu para 0,2% ao ano. A diminuição do crescimento pode ser explicada pela queda de investimentos estrangeiros nos países da América Latina. Como exemplo, tanto no caso do Brasil como Argentina, anteriormente à Crise Russa, o balanço de pagamentos se encontrava numa posição de déficit em conta corrente que era financiado por uma conta de capital positiva. Entretanto, a partir da Crise Russa, o fluxo de capitais para os países emergentes diminuiu, tendo efeito negativo no balanço de pagamentos, afetando os investimentos, e conseqüentemente queda no produto dessas economias.

O último momento que os três países sofreram significativa mudança no risco-país conjuntamente se situa no final do período de análise devido à crise do mercado imobiliário norte-americano na segunda metade de 2008. Com a corrida por ativos menos arriscados, ou *flight to quality*, os investidores forçaram o *spread* dos países da América Latina para cima.

Individualmente, Argentina e Brasil possuem dois momentos que tiveram efeitos expressivos no risco-país, elevando os seus indicadores: a moratória da dívida externa argentina no final de 2001 e o período pré-eleição no Brasil, durante o ano de 2002.

A Argentina, entre o final de 2001 e início de 2002, decretou moratória em parte da sua dívida externa e inicialmente adotou o câmbio flutuante⁷. Segundo Saxton (2003) a Crise Argentina foi decorrente de uma sucessão de eventos. Primeiro, as crises da Rússia e Brasil deram início à recessão a partir de outubro de 1998, no governo do presidente Carlos Menem. Posteriormente, com a medida de aumento de impostos em dezembro de 1999, pelo novo presidente Fernando de La Rúa, diminuíram as chances de uma recuperação econômica. As divergências sobre o rumo da política econômica levaram ainda a uma divisão no governo de La Rúa com o ministro Domingo Cavallo realizando mudanças no sistema monetário que contribuíram para diminuir ainda mais a confiança dos investidores no peso argentino, além de ter efetuado novos aumentos de impostos. Por fim, após as agências de *rating* diminuírem a classificação do *rating* soberano argentino, um aumento dos juros básicos tornou a dívida insustentável para o governo, culminando com o calote no final de 2001.

Não obstante, seus efeitos não foram severos em outras economias latino-americanas (MILLER *et al.*, 2003; KRUEGER, 2002). Conforme Krueger (2002) ressalta, os efeitos de contágio da Crise Argentina na América Latina foram limitados. Cinco fatores foram determinantes segundo a diretora do FMI: a melhoria na gestão macroeconômica dos países da América Latina, comércio limitado entre a Argentina e seus vizinhos, o fato do *default* argentino já ser amplamente esperado pelo mercado, maior presença de informação para os investidores internacionais e a busca de uma maior diversificação de portfólio em um cenário de ampla liquidez global.

Devido à queda no fluxo de capitais para o país, a Argentina sofreu uma profunda depressão econômica no período posterior ao calote. Entre 2002 e 2004, o país conviveu com altas taxas de inflação já que não havia mais o câmbio fixo retraindo-a e diminuição do PIB decorrente da falta de confiança no ambiente econômico. Saxton (2003) cita que no auge da Crise Argentina, em agosto de 2002, o PIB argentino era 28% menor que seu pico anterior, em 1998. Após esse período conturbado, somente em dezembro de 2004 o país deu início ao

⁷ Na última classificação de regimes de câmbio disponível no site do FMI, com dados até abril de 2008, o câmbio argentino é classificado como *other conventional fixed peg arrangement* (câmbio fortemente administrado, atrelado ao dólar americano).

processo de reestruturação da dívida, buscando acordo com os investidores que sofreram o calote⁸.

No caso do Brasil, o período de aumento do risco-país ocorreu no ano de 2002, em função principalmente do temor dos investidores do período pré-eleitoral e das medidas do novo governo. Entre os temores estava um possível calote da dívida assim como o efetuado pela Argentina⁹. Conforme Miller *et al.* (2003) afirmam, quanto maior era a intenção de voto no presidente Lula, maior era o nível do *spread* dos títulos soberanos brasileiros. O problema era que o Brasil, com uma democracia relativamente recente, ainda não havia presenciado um governo esquerdista, e as expectativas em relação a medidas não favoráveis ao mercado se tornaram exacerbadas, elevando a rentabilidade exigida nos títulos soberanos pelos investidores internacionais, já que estes precificavam maior risco nos títulos brasileiros.

Para confirmar que o risco-país elevou-se somente por causa do temor das eleições, vários argumentos podem ser sugeridos. Por exemplo, dois fatores poderiam ser razões suficientes para contribuir com uma diminuição do risco-país: o novo empréstimo disponibilizado pelo FMI e o cumprimento das metas acordadas com o FMI nos anos anteriores.

Uma das medidas com o objetivo de recuperar a confiança dos investidores nesse período foi o acordo de empréstimo com o FMI em setembro de 2002, disponibilizando capital na ordem de U\$ 30 bilhões. Caso o país cumprisse a agenda econômica acordada, prestações desse empréstimo poderiam ser sacadas futuramente¹⁰.

Conforme Santos (2005) descreve, o país continuamente conseguiu cumprir os objetivos dos programas acordados com o FMI nos aspectos fiscais e monetários. Um exemplo que o autor

⁸ Em março de 2005, o governo anunciou que 76% dos investidores aceitaram os termos da reestruturação segundo comunicado do governo argentino em 18/03/2005. Com isso, em junho de 2005, através de outro comunicado em 10/06/2005, foi anunciado o fim do processo de reestruturação. O risco-país caiu de cerca de 6600 pontos-base para 910 no dia seguinte de negociação (13/06/2005). Entretanto, essa queda só ocorreu porque os títulos que continuaram em processo de *default* saíram da composição do EMBI+.

⁹ Em setembro de 2002 o EMBI+ Brasil chegou próximo dos 2500 pontos-base, bem maior que o pico anterior, devido a Crise Russa e Brasileira na segunda metade de 1998.

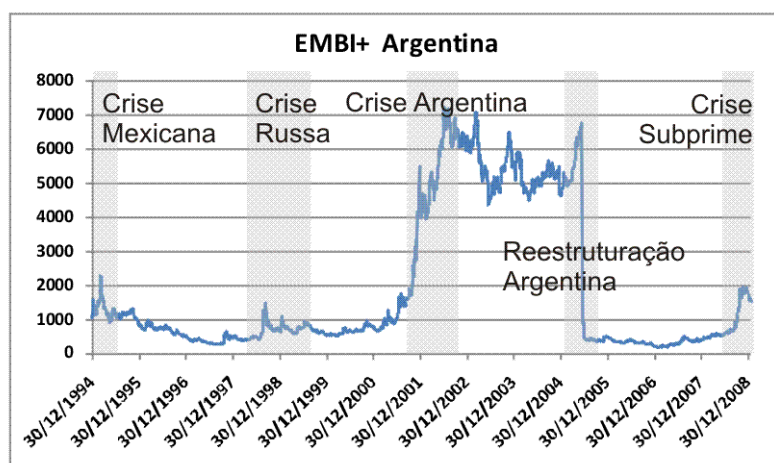
¹⁰ O empréstimo aprovado foi de U\$ 30,4 bilhões, sendo que U\$ 3 bilhões estariam disponíveis imediatamente (em setembro de 2002), outros U\$ 3 bilhões no final do ano após revisão do acordo e a quantia restante estaria disponível em quatro parcelas no ano de 2003 se o país cumprisse os termos indicados.

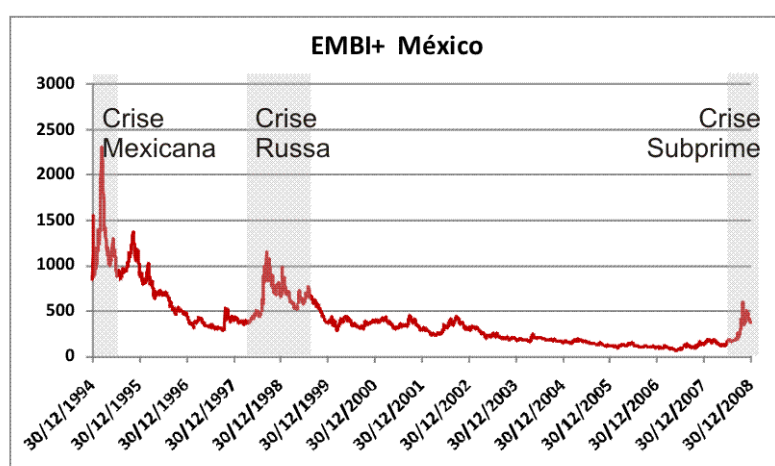
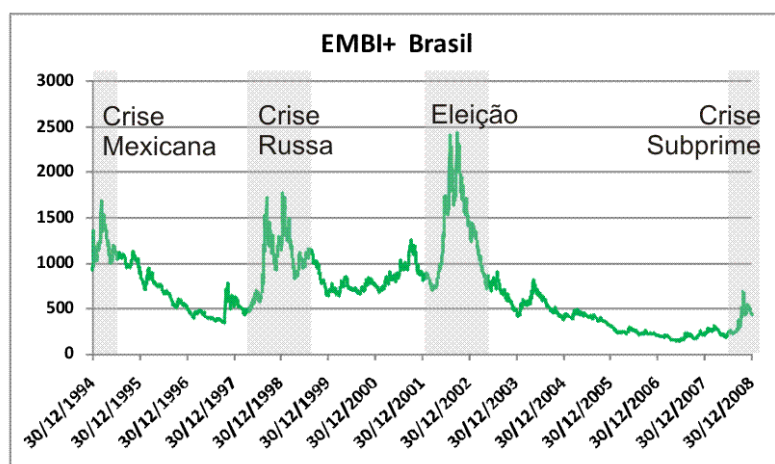
sugere é o saldo do superávit primário, que entre 1999 e 2004 sempre esteve acima da meta acordada com o FMI.

Ainda, conforme sugere Goretti (2005), o país tinha alcançado uma melhora substancial no plano institucional. Medidas como o Plano de Estabilização Fiscal de 1998, a Lei de Responsabilidade Fiscal de 2000 e outras, como a maior transparência das estatísticas do governo e o reconhecimento de passivos fiscais tornaram o país mais sólido em termos macroeconômicos.

Portanto, o aumento do risco-país foi somente ligado às eleições. Esse pico durou até o presidente Lula assumir o cargo, com o risco-país declinando rapidamente, alcançando, na metade de 2003, nível anterior às eleições. Essa queda foi consequência direta da continuidade de todos os compromissos anteriores assumidos pelo governo brasileiro. O Gráfico 1 retrata todos os momentos ressaltados, assim como a evolução do *spread* do EMBI+ no período de análise:

Gráfico 1 – Dados diários do EMBI+ da Argentina, Brasil e México em forma de *spread* sobre títulos norte-americanos entre 1995 e 2008





Fonte: Banco JP Morgan

2.3 Determinantes internacionais

A evolução dos determinantes internacionais de risco-país está ligada, em sua maioria, a eventos ocorridos na economia americana. Isso se deve a posição principal que os EUA ocupam na economia mundial. Segundo dados do FMI, o PIB norte-americano correspondia em 2008 a aproximadamente 23,7% do PIB mundial, o que fornece uma idéia do papel de protagonista da economia americana em relação à mundial.

A partir da importância da economia dos EUA que reside a explicação da inclusão de dois índices de mercado americanos como determinantes internacionais de risco-país, os *High Yield Bonds* e VIX. A influência de momentos distintos da economia dos EUA tem ligação com os países emergentes, e momentos de incerteza podem comprometer a confiança dos investidores na capacidade de pagamento de dívida soberana, o que conseqüentemente aumentaria o risco-país.

Conforme destacado anteriormente, a inclusão dos dois indicadores tem por objetivo explicar três fatores que podem influenciar o risco-país, principalmente em mercados emergentes: o grau de aversão a risco, os efeitos da taxa básica de juros norte-americana e as expectativas dos agentes econômicos.

O primeiro deles é o grau de aversão a risco. Nos momentos em que os investidores estão propensos a aplicar em ativos com mais risco, o mercado de títulos corporativos norte-americanos de alto rendimento tende a mostrar um retorno significativo acima de um *benchmark* como o Treasury de dez anos. Em caso contrário, com uma procura por ativos mais seguros, *flight to quality*, os investidores tendem a retirar dos seus portfólios títulos com risco, provocando queda do índice. Paralelo a esse movimento, o indicador de volatilidade VIX deve subir nos dois momentos, seja na busca por ativos com risco ou quando os gestores se desfazem de títulos com risco, devido aos dois momentos estarem ligados à volatilidade.

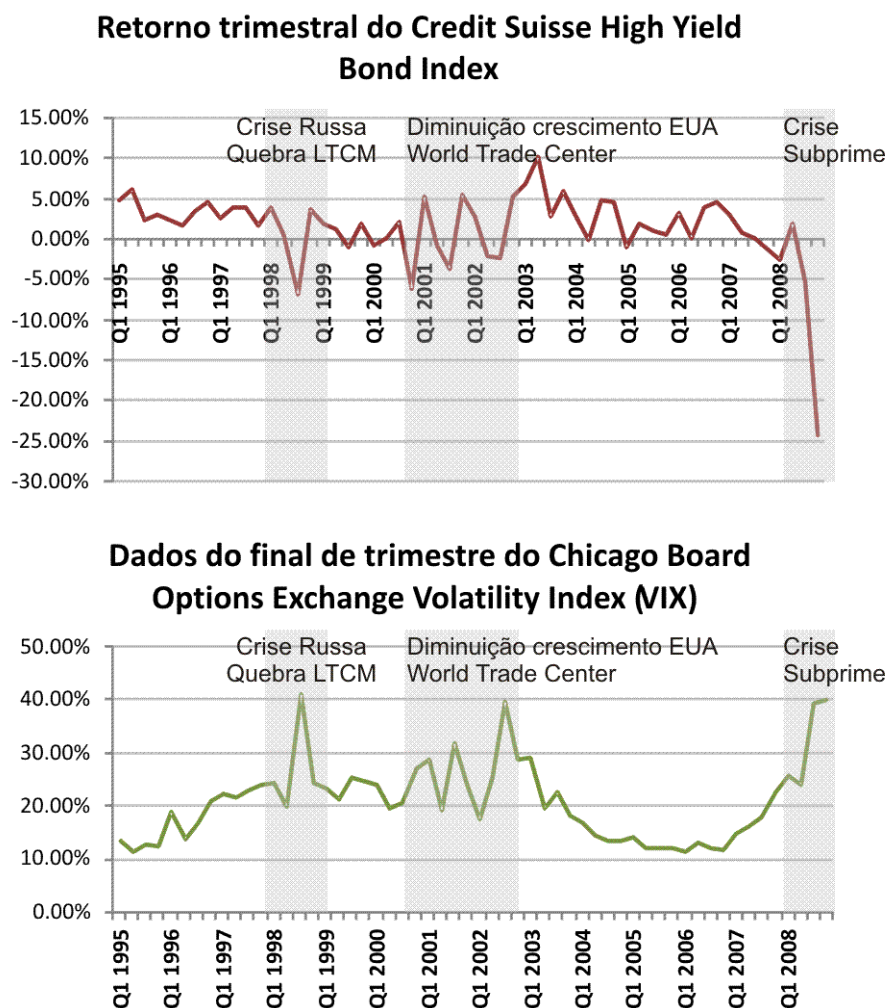
A necessidade de analisar os efeitos da taxa básica de juros norte-americana entra como segundo objetivo da inclusão dos dois indicadores. Conforme Megale (2005) afirma, o impacto das taxas sobre o risco-país é incerto e até contrário em alguns trabalhos acadêmicos. Com a finalidade de resolver tal problema, os dois índices foram incluídos no lugar da taxa de juros americana. Espera-se que os impactos de suas variações sejam capturados pelos dois indicadores.

Ainda, o índice VIX é derivado da volatilidade implícita das opções relativas ao mercado acionário S&P 500. As opções possuem vencimento em trinta dias. Portanto, o índice fornece uma visão, ainda que de curto prazo, sobre as expectativas dos investidores.

Analisando as duas séries simultaneamente, alguns períodos chamam a atenção: a Crise Russa e quebra do fundo Long-Term Capital Management (LTCM)¹¹ na segunda metade de 1998, a diminuição do crescimento norte-americano e o atentado terrorista ao World Trade Center entre os anos 2000 e 2002, e a Crise Subprime dos Estados Unidos na segunda metade de 2008. O Gráfico 2 mostra a evolução dos dois indicadores, CSHY e VIX entre 1995 até 2008, destacando os períodos citados.

¹¹ Lowenstein (2000) conta todo o desenrolar da história do fundo e seu *bailout* orquestrado pelo Federal Reserve.

Gráfico 2 – Retorno do CSHY e volatilidade medida pelo VIX entre 1995 e 2008



Fonte: Bloomberg

Na segunda metade de 1998 dois fatos encadeados provocaram queda acentuada no rendimento do CSHY e aumento do VIX: a Crise Russa em agosto de 1998 e a quebra do fundo LTCM em setembro do mesmo ano. Lowenstein (2000) descreve que a quebra do fundo foi consequência direta da Crise Russa. Scholes (2000), ao comentar sobre as melhoras necessárias nas medidas de risco das instituições financeiras, faz referência sobre a Crise Russa e a quebra do LTCM, afirmando que o período teve significativo aumento de volatilidade e busca por ativos mais líquidos, o que determinou a quebra do LTCM. Além disso, Dungey *et al.* (2002) demonstram que ocorreu contágio da Crise Russa para o mercado de títulos mundo afora, como os *High Yields*, o que explicaria a queda do retorno no período.

Os anos entre 2000 e 2002 foram bastante conturbados em termos econômicos, principalmente para os EUA. Merece destaque a diminuição do crescimento do PIB americano, que, segundo dados do FMI, entre 1997 e 1999 situava-se acima de 4% ao ano,

caindo para 3,6% em 2000, 0,7% em 2001 e 1,6% em 2002. Uma das possíveis razões para a diminuição do crescimento foi a manutenção da alta da taxa de juros dos EUA até maio de 2000, mesmo após o estouro da bolha das ações de tecnologia que ocorreu no início do mesmo ano. Outro evento foi o ataque terrorista ao World Trade Center de Nova Iorque em setembro de 2001 provocando volatilidade nos mercados. Esses dois eventos somados diminuíram o nível de confiança tanto de consumidores como investidores, o que por sua vez causou diminuição da expansão do PIB.

Último período que merece atenção especial é a crise do mercado de hipotecas americano, a Crise Subprime. O rendimento do mercado americano de títulos corporativos de alto rendimento sofreu a maior retração em todo o período, alcançando retorno negativo de quase 25% no último trimestre de 2008. O VIX também demonstra alto nível, porém, ao contrário do CSHY, tal período é comparável à Crise Russa e quebra do fundo LTCM.

2.4 Determinantes locais

A seguir são tratados os determinantes locais de risco-país para Argentina, Brasil e México. A idéia desta seção é somente ressaltar os possíveis momentos de mudança da influência dos determinantes locais de risco-país no período de 1995 até 2008. Foram escolhidos os seguintes indicadores, em séries trimestrais: Inflação, Dívida Pública Líquida/PIB e Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais. Tais indicadores foram determinados com base na literatura sobre o tema apresentada no capítulo anterior.

Todos os dados são trimestrais com exceção da Dívida Pública Líquida do México, por não apresentar dados trimestrais entre 1995 e 2000, somente anuais. Para resolver o problema foi realizada interpolação linear com os dados anuais. Assim foram adicionadas informações para o primeiro, segundo e terceiro trimestres do período de 1995 a 2000 na Dívida Pública Líquida mexicana.

2.4.1 Determinantes locais da Argentina

O período de 1995 a 2008 para a Argentina pode ser dividido em dois momentos distintos. O primeiro de 1995 até a Crise Argentina em dezembro de 2001 e o segundo como o período pós-crise. O Gráfico 3 mostra como se comportaram os determinantes locais de risco-país da Argentina em todo o período.

Gráfico 3 – Dados trimestrais da Argentina entre 1995 e 2008



Fontes: IFS-FMI, Ministerio da Economía y Finanzas Públicas da Argentina

No primeiro momento a economia argentina encontrava-se no *Currency Board*, ou pelo menos algo próximo, como Hanke (2002) afirma. O autor expõe que a economia argentina não se encaixava exatamente no modelo de *Currency Board* porque certas medidas, que

seriam a base para tal regime, não foram implementadas. Como exemplo, o Banco Central como prestador de última instância continuou existindo e o estado continuou regulando os bancos comerciais (HANKE, 2002).

Independentemente da Argentina encontrar-se em um *Currency Board*, o câmbio era fixo em relação ao dólar, instituído, inclusive por lei, pela chamada *Ley de Convertibilidad*, de 1991. O governo assegurava a conversibilidade de um para um entre o dólar e o peso através do uso das suas reservas internacionais. Segundo Stiglitz (apud TEUNISSEN E AKKERMAN, 2003), um dos maiores analistas da Crise Argentina, possivelmente, o maior erro da Argentina foi continuar com o câmbio fixo por um período mais longo que o necessário.

Tendo em vista os dois momentos, pré e pós-crise, fica claro o papel do câmbio de atuar contra a inflação na economia argentina. No período pré-crise, a taxa de inflação flutua num patamar significativamente mais baixo em relação ao período pós-crise. Há indício de um novo patamar de flutuação para a taxa após o *default* da dívida externa soberana.

Os outros dois indicadores de risco-país locais da Argentina também sofreram forte aumento devido à crise do país. No caso da Dívida Pública Líquida/PIB o aumento do indicador é resultado da própria composição da dívida. O Quadro 2 mostra a composição da Dívida Pública Líquida em 31/12/2001:

Quadro 2 – Composição da Dívida Pública Líquida da Argentina em 31/12/2001

Moeda	Milhões	%
1. Dólar	101.006	72,02%
2. Euro	26.207	18,68%
3. Yen	6.546	4,67%
4. Peso Argentino	3.912	2,79%
5. Libra Esterlina	1.842	1,31%
6. Franco Suíço	679	0,48%
7. Outras moedas	70	0,05%
TOTAL	140.262	100,00%
<u>Menos</u>		
Operações de Pré-financiamento	4.237	
Garantias do Brady	1.331	
TOTAL DA DÍVIDA PÚBLICA LÍQUIDA	134.694	

Fonte: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas da Argentina

Analisando o Quadro 2, dado que 72,02% da Dívida Pública em 31/12/2001 era em moeda norte-americana, está explicado o aumento da relação Dívida Pública Líquida/PIB no

primeiro trimestre de 2002. Ainda, deve ser ressaltado que somente 2,79% da dívida era atrelada ao peso, portanto, o restante da dívida que não estava atrelada ao dólar também sofreu com o fim do câmbio fixo em janeiro de 2002. Com o fim da paridade a dívida cresceu significativamente. A relação Dívida Pública Líquida/PIB somente voltou a cair a partir da reestruturação da dívida em 2005, mantendo esta tendência até 2008.

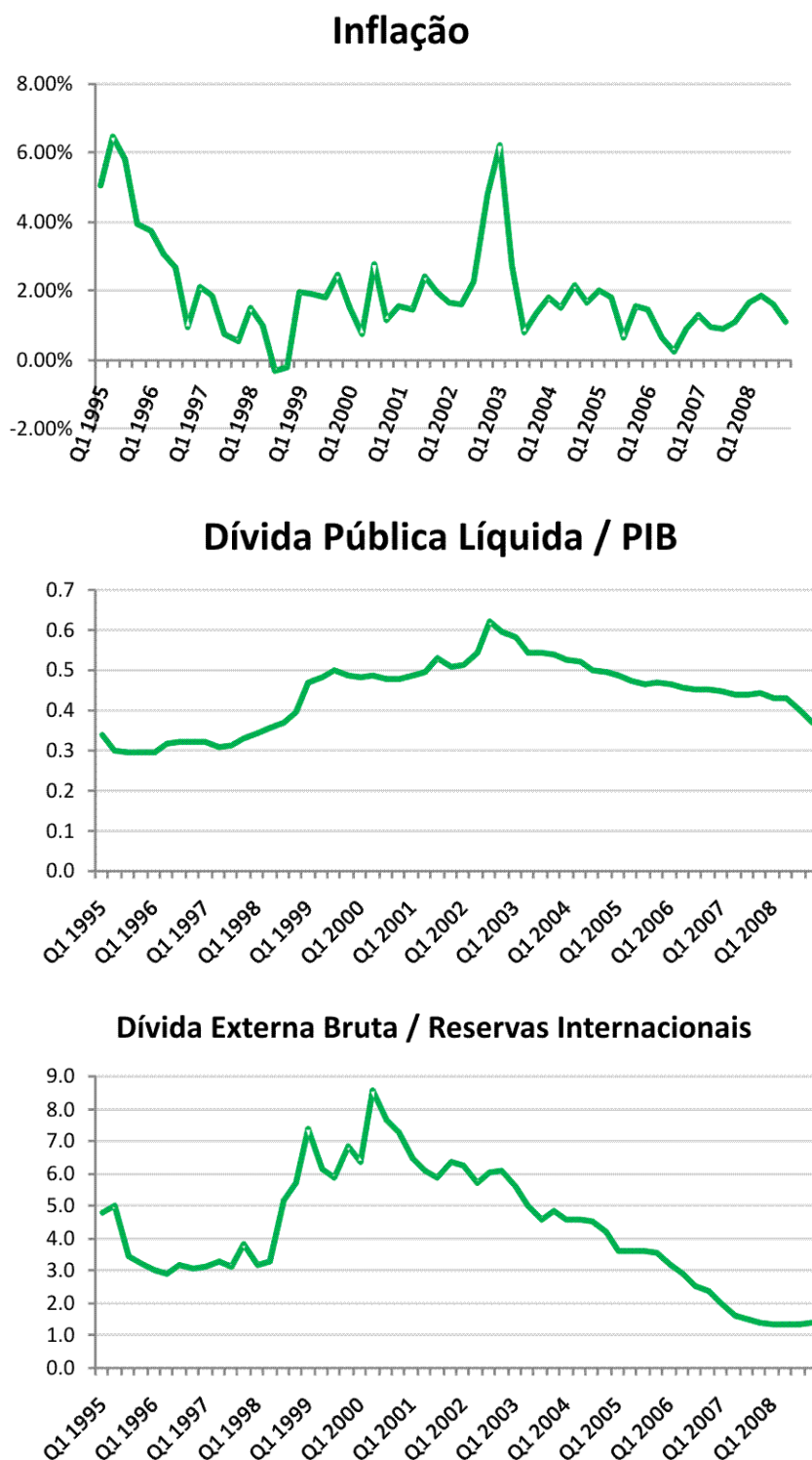
O indicador Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais também sofreu aumento no período de Crise Argentina, porém meses antes da saída do câmbio fixo. O efeito é proveniente, principalmente, da diminuição das reservas internacionais com objetivo de manter o câmbio fixo entre o peso e o dólar. Do quarto trimestre de 2000 até o quarto trimestre 2001, o nível de reservas internacionais da Argentina caiu em mais de 10 bilhões de dólares de, aproximadamente, 25 bilhões para 15 bilhões de dólares.

Posteriormente, a queda do indicador não é tão drástica como a relação Dívida Pública Líquida/PIB porque a partir de 2003 o país já começava a aumentar seu nível de reservas internacionais. Em 2005, no ano da reestruturação da dívida, o nível do indicador era similar ao período pré-crise, próximo de 70 bilhões de dólares.

Os dois indicadores de dívida, após a reestruturação em 2005, possuem trajetórias negativas, o que está ligado à melhora da economia local, e provavelmente, com exceção do segundo semestre de 2008, às condições favoráveis da economia global.

2.4.2 Determinantes locais do Brasil

Resumidamente, três momentos merecem destaque no período e podem ser possíveis pontos de mudança na influência dos determinantes locais de risco-país: o período de estabilização após a implementação do Plano Real em 1995, simultaneamente à Crise do México; a crise cambial após a Crise Russa junto com a quebra do fundo LTCM na segunda metade de 1998 e início de 1999; e, por fim, a proximidade da eleição e o temor do futuro da economia brasileira. O Gráfico 4 mostra os três determinantes locais de risco-país no período:

Gráfico 4 – Dados trimestrais do Brasil entre 1995 e 2008

Fontes: IFS-FMI, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada do Brasil

Entre 1995 e janeiro 1999, o país encontrava-se no sistema de bandas de flutuação. A partir deste sistema, o governo buscava diminuir a inflação com um maior número de produtos disponíveis ao consumidor final (entrada de produtos importados devido ao câmbio favorável).

No final de 1994 e início de 1995, o país sofreu ataque especulativo devido à Crise do México. Do quarto trimestre de 1994 ao primeiro trimestre 1995 as reservas internacionais reduziram-se 13%. Esse movimento negativo explica a queda da relação Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais de 5,0 para 3,0 após cerca de um ano.

Outro indicador que se encontrava elevado no início do período se comparado a toda a série é a inflação. O Plano Real ainda se encontrava em estágio inicial. O plano ainda estava se desenrolando através dos efeitos do ajuste fiscal com o Plano de Ação Imediata, lançado dois anos antes (1993) e do efeito da mudança de moeda (a introdução do Real).

O segundo momento que deve ser destacado como possível fonte para mudança na influência dos determinantes locais de risco-país, ocorreu ao longo do ano de 1998 e culminou com a adoção do câmbio flutuante em janeiro de 1999. Nesse período os dois indicadores de dívida subiram significativamente.

Sobre a dívida pública, cerca de 21% da dívida dos títulos federais estava indexada ao câmbio no final de 1998 segundo dados do Banco Central. Sendo assim, fica evidente o aumento em 1999 da relação Dívida Pública Líquida/PIB no gráfico. No caso da Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais, devido ao ataque especulativo de 1998, ocorreu diminuição das reservas, e conseqüentemente aumento do indicador. Entre o segundo e terceiros trimestres de 1998 ocorreu redução de aproximadamente 37% no nível de reservas. E entre o quarto trimestre de 1998 e primeiro trimestre de 1999, redução de aproximadamente 27%.

Após a adoção do câmbio flutuante, a inflação passou a variar num patamar mais baixo do que em períodos anteriores. Neste período ocorreu a introdução do regime de Metas de Inflação. A partir de junho de 1999, o Banco Central, através do Comitê de Política Monetária, fixava metas para serem perseguidas através de política monetária. Dado que a série de inflação está situada num patamar mais baixo que em períodos anteriores e sem levar em conta os possíveis efeitos negativos de política monetária contracionista, o regime parece ter obtido êxito no combate a alta inflação.

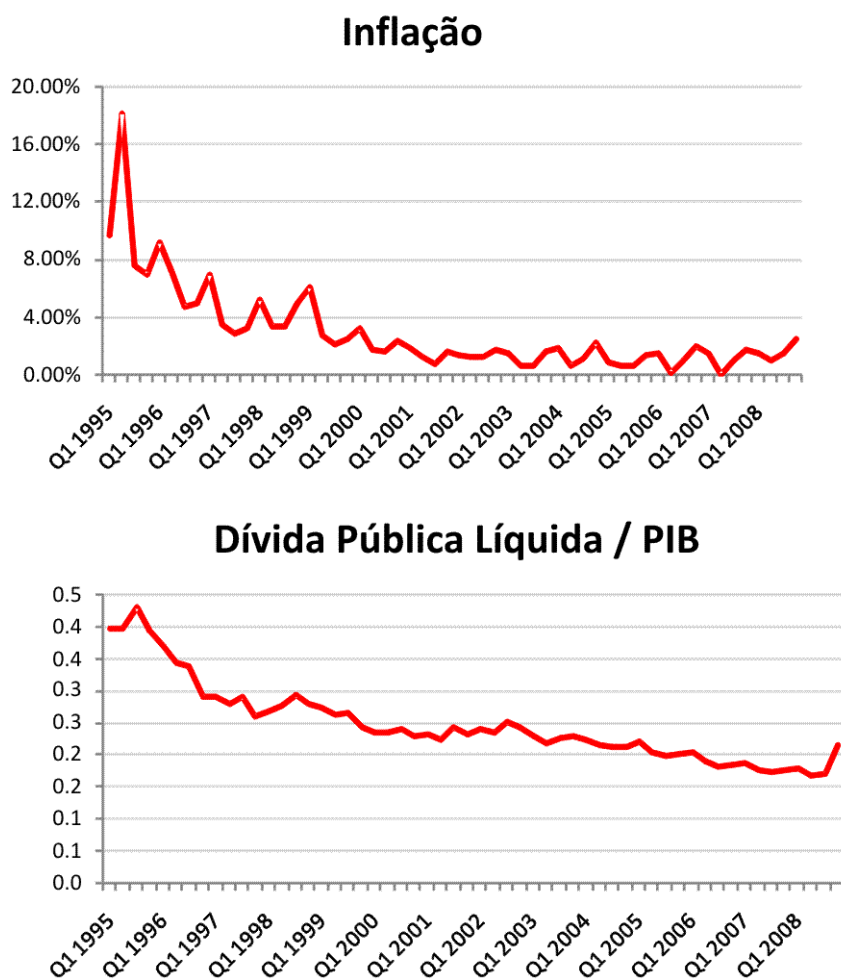
O terceiro momento, em 2002, devido à proximidade da eleição do presidente Lula, mostrou um pico de inflação acompanhado do ponto de máximo na relação Dívida Pública Líquida/PIB. O pico de inflação estaria relacionado às incertezas estabelecidas pelo temor de medidas mal aceitas pelo mercado. O ponto de máximo da relação Dívida Pública Líquida/PIB demonstra, provavelmente, o pior momento em relação à gestão da dívida

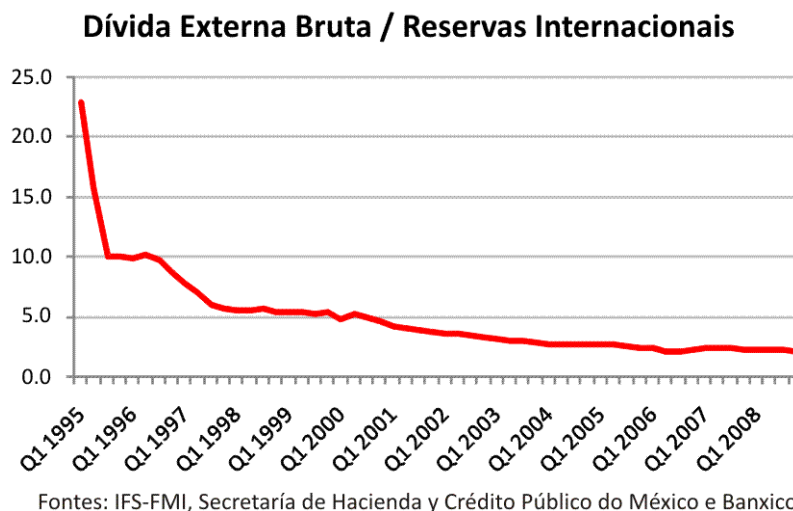
pública, com seu maior nível histórico, demonstrando a deterioração das contas do governo neste período. A causa desse aumento está ligada à composição da dívida conforme destaca Goretti (2005). Em agosto de 2002, 42% da dívida do setor público estava atrelada ao dólar americano e 37% à Selic. Em um momento de desvalorização cambial de cerca de 30% entre abril e agosto de 2002 e conseqüente aumento dos juros, torna-se evidente a razão do ponto de máximo da relação Dívida Pública Líquida/PIB em 2002.

2.4.3 Determinantes locais do México

Ao contrário dos outros dois países, os indicadores locais do México não possuem períodos de grande variação com exceção do período inicial. Inclusive, os três indicadores estão em trajetória de melhora, praticamente, ao longo de todo o período, caindo de nível, com exceção do final de 2008, em decorrência da Crise Subprime. O Gráfico 5 demonstra esse movimento:

Gráfico 5 – Dados trimestrais do México entre 1995 e 2008





O México não sofreu grandes mudanças nos seus indicadores com as crises de países emergentes, como a Crise Russa e Crise Argentina, por ter enfrentado uma crise cambial no início do período de análise deste trabalho. A partir da Crise Mexicana no final de 1994 e início de 1995, o país passou a adotar câmbio flutuante, desvalorizando sua moeda e diminuindo sua exposição a possíveis ataques especulativos, como ocorreu com Brasil e Argentina durante a Crise Russa. Anteriormente, o câmbio mexicano era fixo com bandas de flutuação.

Os três determinantes locais de risco-país se encontravam no seu pico em 1995, com a inflação trimestral alcançando 18% no segundo trimestre de 1995, a relação Dívida Pública Líquida/PIB em níveis acima de 0,4 e a Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais acima de 20. Segundo Sidaoui (2006), o PIB mexicano caiu mais que 6% no ano de 1995, o nível de salários reais caiu e o desemprego cresceu naquele ano.

Com o objetivo de estabilizar a economia, o governo adotou medidas baseadas em dois pilares: fiscal e monetária. Na parte fiscal, o déficit do setor público diminuiu consideravelmente, Sidaoui (2006) cita que em 2005, o déficit chegou a girar em torno de 0,3% do PIB. Na política monetária, o país adotou uma série de medidas com o intuito de demonstrar a transparência da atuação do Banco Central, como, por exemplo, a implementação de medidas baseadas na comunicação de metas, planos e decisões para o público buscando estreitar os laços entre o mercado e o Banco Central.

A inflação mexicana diminuiu consideravelmente de patamar entre os anos de 1995 e 1999. Segundo Schmidt-Hebbel e Werner (2002), em 1999, assim como o Brasil, o México adotou o regime de Metas de Inflação. Entretanto, o México adotou medidas graduais até chegar

explicitamente no regime, ao contrário do Brasil que adotou rapidamente (SCHMIDT-HEBBEL E WERNER, 2002). A priori, o regime mostra sucesso em relação ao combate à inflação, como também ocorreu no Brasil. A média da inflação está abaixo de 2% ao trimestre no período após a adoção plena do regime.

A relação Dívida Pública Líquida/PIB também diminuiu no período devido ao crescimento mais acelerado do PIB em relação à dívida. Assim como a Dívida Pública, o indicador Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais está em queda no período de análise graças ao ritmo acelerado de acúmulo de reservas internacionais, principalmente, entre 2002 e 2007, quando cresceram de 46 para 86 bilhões de dólares, aproximadamente.

Capítulo 3: Modelos para o risco-país da Argentina, Brasil e México

Após a análise de cada uma das séries individualmente feita no capítulo anterior, neste capítulo serão construídos dois modelos com o intuito de analisar a significância dos determinantes de risco-país assim como a estabilidade dos determinantes no tempo.

Entretanto, alguns possíveis problemas com os dados podem limitar o estudo: a série da Dívida Pública Líquida do México é anual para o período de 1995 até 2000 conforme já foi colocado, e por isso foi realizada interpolação linear adicionando dados à série; a metodologia de cálculo para as dívidas pode variar significativamente de país para país, o que torna a comparação entre os resultados dos três países imprecisa; e por fim, o problema da pouca frequência dos dados, com intervalo apenas trimestral.

3.1 Modelo de risco-país através de regressão linear ordinária múltipla

O modelo teórico proposto para o risco-país desta seção está representado na equação abaixo:

$$\ln EMBI +_t = \beta_1 + \beta_2 CSHY_t + \beta_3 VIX_t + \beta_4 Inf_t + \beta_5 \frac{DívPub_t}{PIB_t} + \beta_6 \frac{DívExtBruta_t}{ResInt_t}$$

A variável dependente do modelo, EMBI+ em forma de *spread*, foi incluída em forma de logaritmo conforme Hartelius *et al.* (2008), Siklos (2008) e Megale (2005). Com o objetivo de diminuir a distorção do final do período do indicador, foi utilizada a mediana trimestral do EMBI+.

Foi adicionada uma constante β_1 no conjunto das variáveis independentes. Os determinantes internacionais de risco-país incluídos na regressão foram: retorno do CSHY trimestral ($CSHY_t$), VIX do final do trimestre (VIX_t), com os coeficientes β_2 e β_3 respectivamente. Para os determinantes locais de risco-país foram incluídos na regressão: Inflação trimestral (Inf_t), razão Dívida Pública Líquida/PIB a preços correntes ($DívPub_t/PIB_t$) e razão Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais ($DívExtBruta_t/ResInt_t$), com os coeficientes β_4 , β_5 e β_6 respectivamente.

3.1.1 Análise da significância e sinal dos coeficientes das variáveis independentes

Foram realizadas três regressões lineares ordinárias múltiplas, uma para cada país da análise. Os sinais esperados dos coeficientes das variáveis independentes são positivos para VIX_t ,

Inf_t , $DívPub_t/PIB_t$, $DívExtBruta_t/ResInt_t$ e negativo para $CSHY_t$. Quanto maior o VIX, isto é, mais volatilidade na bolsa de opções, o risco-país deve subir devido à incerteza. No caso da inflação, quanto maior o indicador, maior risco para os investidores no país, portanto, aumenta o risco-país. Quanto maior a razão Dívida Pública Líquida/PIB menor capacidade do país em honrar seus compromissos, e com isso, maior o risco-país. O mesmo raciocínio vale para a razão Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais. No rendimento do CSHY, a relação é inversa com o risco-país, dado que um maior rendimento dos títulos de alto risco do mercado corporativo norte-americano demonstra uma maior procura por ativos com risco, diminuindo o nível de risco-país.

O Quadro 3 mostra os resultados das regressões do risco-país e quais coeficientes são significantes a 5%. Foi utilizada a metodologia de Newey e West (1987) com o objetivo de estimativas robustas do desvio-padrão na presença de heteroscedasticidade e auto-correlação não conhecida. Os resultados, em sua maioria estão dentro do esperado, com exceção da inflação para a Argentina que resultou em coeficiente negativo. Todos os outros coeficientes significantes a 5% possuem os sinais esperados conforme descrito no parágrafo anterior.

Quadro 3 – Regressões do LN EMBI+ contra os determinantes de risco-país

Variáveis Independentes	Argentina	Brasil	México
Constante	5,278 *	5,194 *	2,753 *
CSHY	-7,269 *	-0,048	0,050
VIX	-0,022	0,018 *	0,029 *
Inflação	-8,991 *	16,853 *	0,047
Dívida Pública Líquida/PIB	1,548 *	-1,350	9,128 *
Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais	0,200 *	0,247 *	0,022
R ²	0,825	0,788	0,878

56 observações - 1995 até 2008

*** coeficientes significantes a 5%**

Foi utilizada a metodologia de Newey e West (1987) com o objetivo de estimativas robustas do desvio-padrão na presença de heteroscedasticidade e auto-correlação não conhecida

Os dois grupos de determinantes de risco-país, internacional e local, nas três regressões, demonstram pelo menos um fator significativo a 5%, o que sugere que a idéia de que tanto fatores locais como internacionais atuam em conjunto no movimento do risco-país na América Latina. Uma idéia que pode ser sugerida a princípio é que grandes alterações tanto nos determinantes internacionais como nos locais alteram significativamente o risco-país.

3.1.2 Testes de quebra estrutural

O modelo proposto na seção anterior pressupõe que os coeficientes são constantes ao longo de toda a série. Entretanto, um dos objetivos do trabalho é justamente verificar se a influência dos determinantes no risco-país é estável ao longo do tempo, isto é, se é possível afirmar que os coeficientes da regressão são constantes ao longo do tempo. Mills e Markellos (2008) indicam alguns testes de estabilidade dos parâmetros, e estes foram aplicados ao modelo de risco-país indicado nesta seção.

3.1.2.1 Teste de Chow e Teste de Previsão de Chow

Os primeiros dois testes realizados foram o Teste de Chow e o Teste de Previsão de Chow (CHOW, 1960). Ambos os testes possuem a hipótese nula de não existir quebra estrutural na regressão analisada, sendo que o primeiro utiliza duas sub-amostras (quando apenas uma quebra é testada), enquanto o segundo faz uma previsão a partir do ponto de quebra em análise. Nos dois testes o objetivo é verificar a quebra estrutural a partir de uma data especificada a priori. Como o Teste de Chow precisa possuir mais observações do que o número de parâmetros ele não pode ser utilizado para o período final da análise.

O Teste de Chow foi realizado para cada um dos três países nos seguintes períodos individualmente: Crise Russa no terceiro trimestre de 1998, Crise Cambial Brasileira no primeiro trimestre de 1999, *Default* Argentino no primeiro trimestre de 2002, incerteza dos investidores antes da eleição brasileira no terceiro trimestre de 2002 e Reestruturação da Dívida Externa Argentina no segundo trimestre de 2005. O Teste de Previsão de Chow foi conduzido individualmente para os três países nas mesmas datas anteriores e para a Crise Subprime no terceiro trimestre de 2008. O Quadro 4 fornece os resultados para os dois testes nos três países:

Quadro 4 – Estatísticas F para o Teste de Chow e Teste de Previsão de Chow nos modelos de regressão linear para o risco-país

	Argentina		Brasil		México	
	Chow	Prev. de Chow	Chow	Prev. de Chow	Chow	Prev. de Chow
1998 Q3	0,538	4,626 *	4,361 *	3,279 *	9,857 *	2,296
1999 Q1	0,353	3,138 *	10,464 *	2,386	8,834 *	0,907
2002 Q1	0,803	6,941 *	8,724 *	1,423	5,780 *	1,211
2002 Q3	0,825	6,112 *	9,232 *	1,650	4,830 *	1,143
2005 Q2	4,105 *	7,222 *	5,920 *	2,309 *	2,613 *	1,216
2008 Q3	-	1,651	-	1,905	-	0,873

*** coeficientes significantes a 5%
que indicam quebra estrutural**

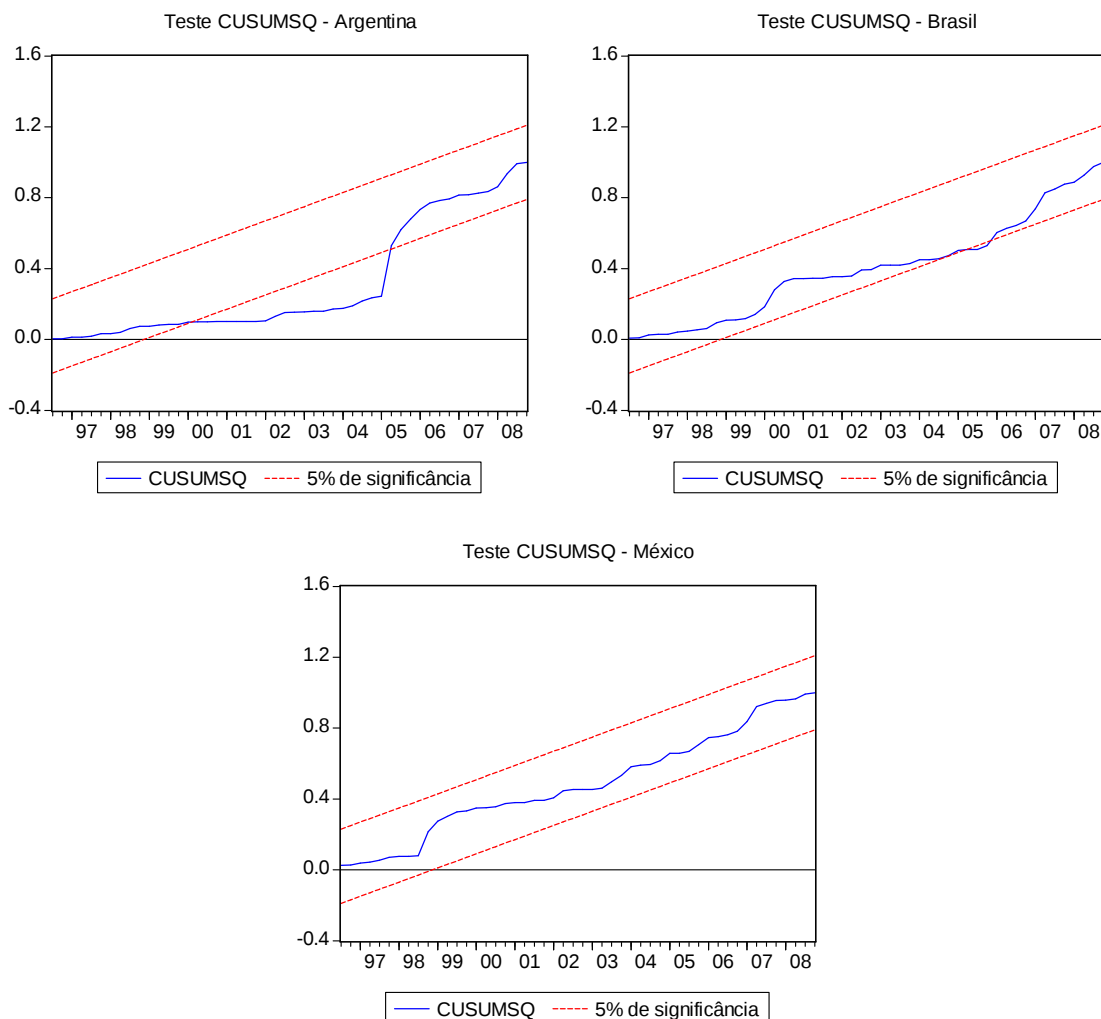
Os dois testes mostram resultados contraditórios para a maioria do período com exceção de três pontos em que há confirmação de quebra estrutural para os dois testes: a Argentina, no momento da Reestruturação da Dívida Externa no segundo trimestre de 2005; Brasil, na Crise Russa no terceiro trimestre de 1998 (deve ser ressaltada a Crise Cambial do país meses após) e o segundo trimestre de 2005, assim como a Argentina. Portanto, há evidências de quebra estrutural nas regressões tanto para a Argentina como para o Brasil, e no México não.

3.1.2.2 Teste CUSUMSQ

O Teste CUSUMSQ (*Cumulative Sum of Squares Test*) foi desenvolvido em Brown, Durbin e Evans (1975), e assim como os dois testes de Chow, busca verificar a estabilidade dos coeficientes da regressão linear calculada por mínimos quadrados ordinários. A sua hipótese nula é semelhante aos testes de Chow, isto é, que os coeficientes da regressão são constantes no tempo, não havendo quebra estrutural. A estatística do teste é o somatório acumulado dos resíduos ao quadrado da regressão. O teste fornece intervalo de confiança no nível de 5%, portanto, caso a estatística ultrapasse o intervalo, há indício de quebra estrutural.

O teste foi realizado para a regressão de cada um dos três países. Novamente os resultados sugerem ter ocorrido quebra nas séries da Argentina e do Brasil somente. Na série da Argentina há indício de quebra no período entre o *Default* da Dívida Externa e a sua Reestruturação entre 2002 e 2005. No Brasil há indício de quebra estrutural entre 2004 e 2005 somente. O Gráfico 6 mostra os resultados dos três testes:

Gráfico 6 – Teste CUSUMSQ para Argentina, Brasil e México



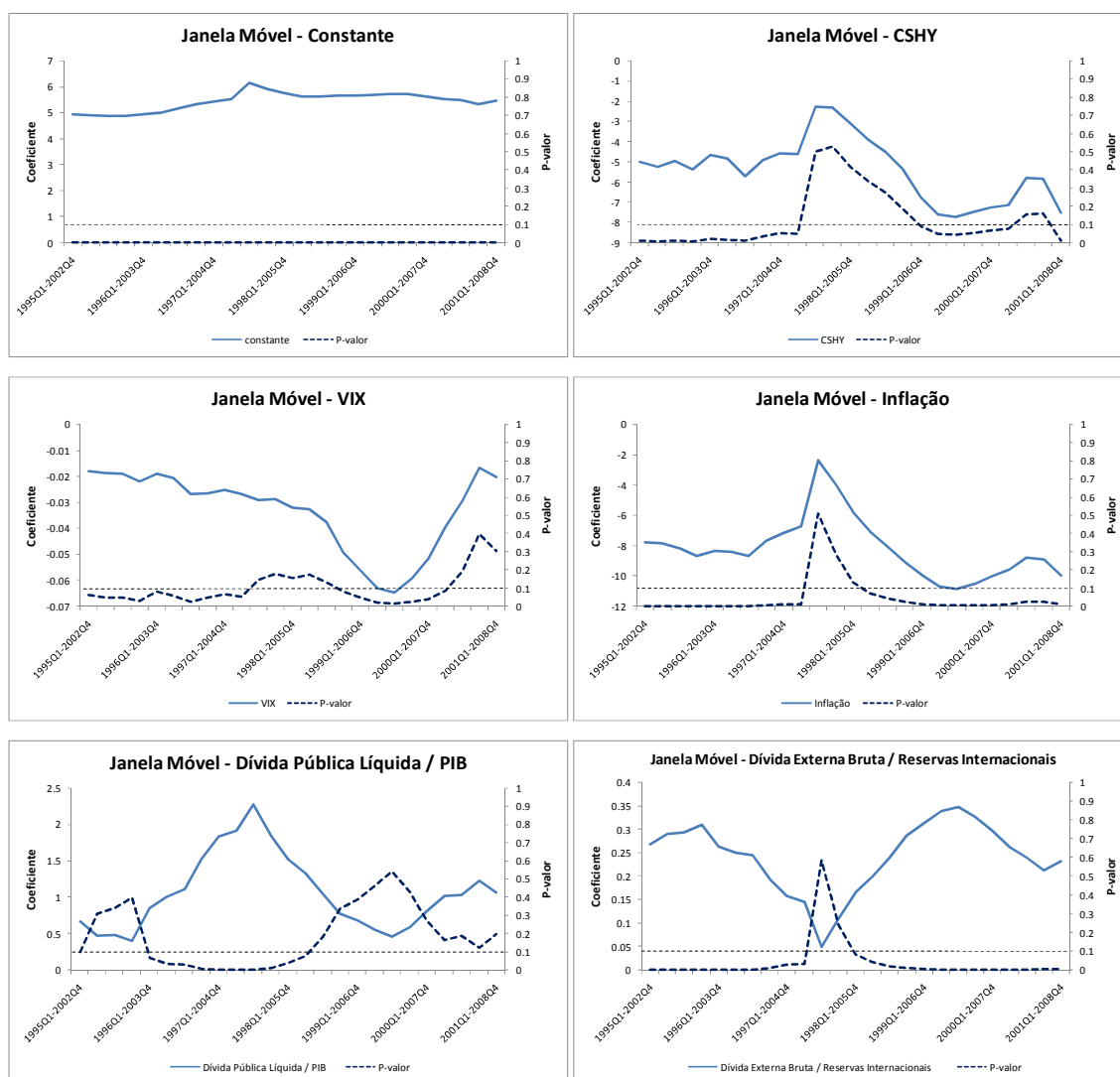
3.1.2.3 Análise da estabilidade dos determinantes através de *moving regressions*

Brown, Durbin e Evans (1975) também sugerem a partição da regressão em um período menor e deslocar esta partição ao longo de todo período observando a significância e o valor dos parâmetros calculados da regressão. Os autores chamam a técnica de *moving regressions*. Com o objetivo de não diminuir demasiadamente o tamanho da amostra da partição, foi utilizada a sugestão de Hair *et al.* (2005) que afirma que a razão mínima entre o tamanho da amostra e o número de variáveis deve ser de 5 para 1. Dado que há 6 variáveis, o tamanho mínimo da amostra deve ser de 30. Foi utilizada amostra de 32 trimestres, para considerar 8 anos inteiros.

O Gráfico 7 mostra os resultados para a Argentina. Alguns resultados merecem destaque. Três dos determinantes (CSHY, Inflação e Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais) demonstram perda de significância em relação à Dívida Pública Líquida/PIB quando o

período de *Default* e Reestruturação são incluídos na mesma regressão. Após este período, o mesmo grupo de três determinantes volta a ser significativa a 10% em um nível menor, no caso do CSHY e Inflação, e maior, no caso da Dívida Externa Bruta/Reservas Internacionais, demonstrando uma possível alteração na relação dos determinantes com o risco-país. Outro fator que merece destaque é a estabilidade da constante, que não sofreu grande variação em todo o período, com variações pequenas entre 5 e 6. O determinante CSHY retorna a ser significativo no final da série, retratando possivelmente a influência do mercado externo e a Crise Subprime no risco-país argentino.

Gráfico 7 – Janela móvel para regressão linear ordinária da Argentina de 1995 até 2008 com sub-períodos de 32 trimestres (8 anos)

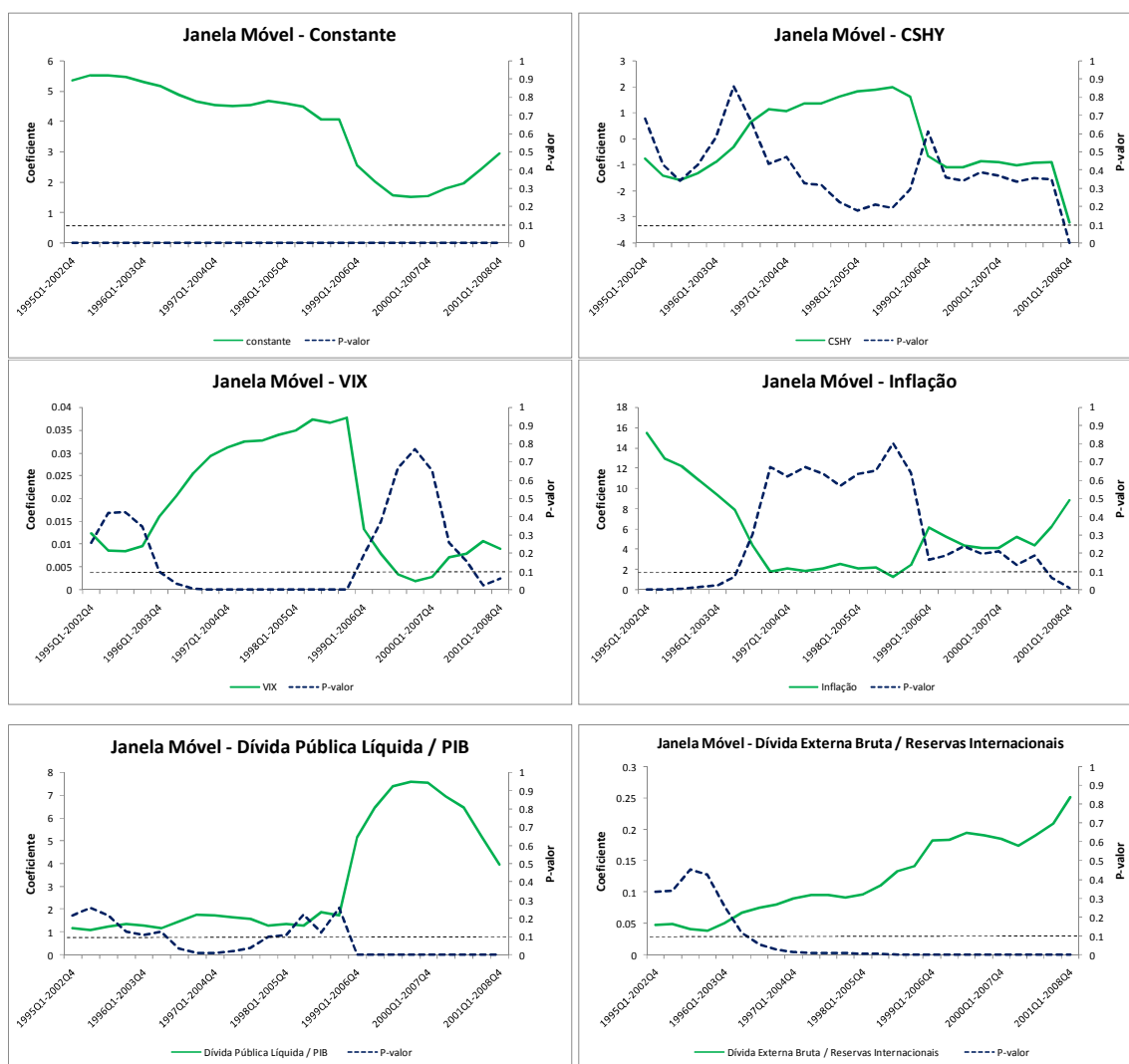


No Gráfico 8 estão incluídos os resultados para as regressões do Brasil. Um primeiro fator interessante é a diminuição considerável da constante ao longo das regressões, começando acima de 5 e no período final alternando valores próximos a 2,5. Uma possível explicação

para a diminuição do valor da constante é a própria melhora dos fundamentos macroeconômicos e sociais ao longo do período, o que se traduz como um menor risco-país.

Os dois resultados de dívida passam a ser significantes após os períodos iniciais, demonstrando possivelmente que após o período de implementação do real, esses agregados passaram a receber maior importância como determinantes de risco-país. Acerca dos determinantes internacionais, os dois indicadores, tanto CSHY como VIX são estatisticamente significantes a 10% no final do período de análise, evidenciando a influência da Crise Subprime no nível de risco brasileiro.

Gráfico 8 – Janela móvel para regressão linear ordinária do Brasil de 1995 até 2008 com sub-períodos de 32 trimestres (8 anos)

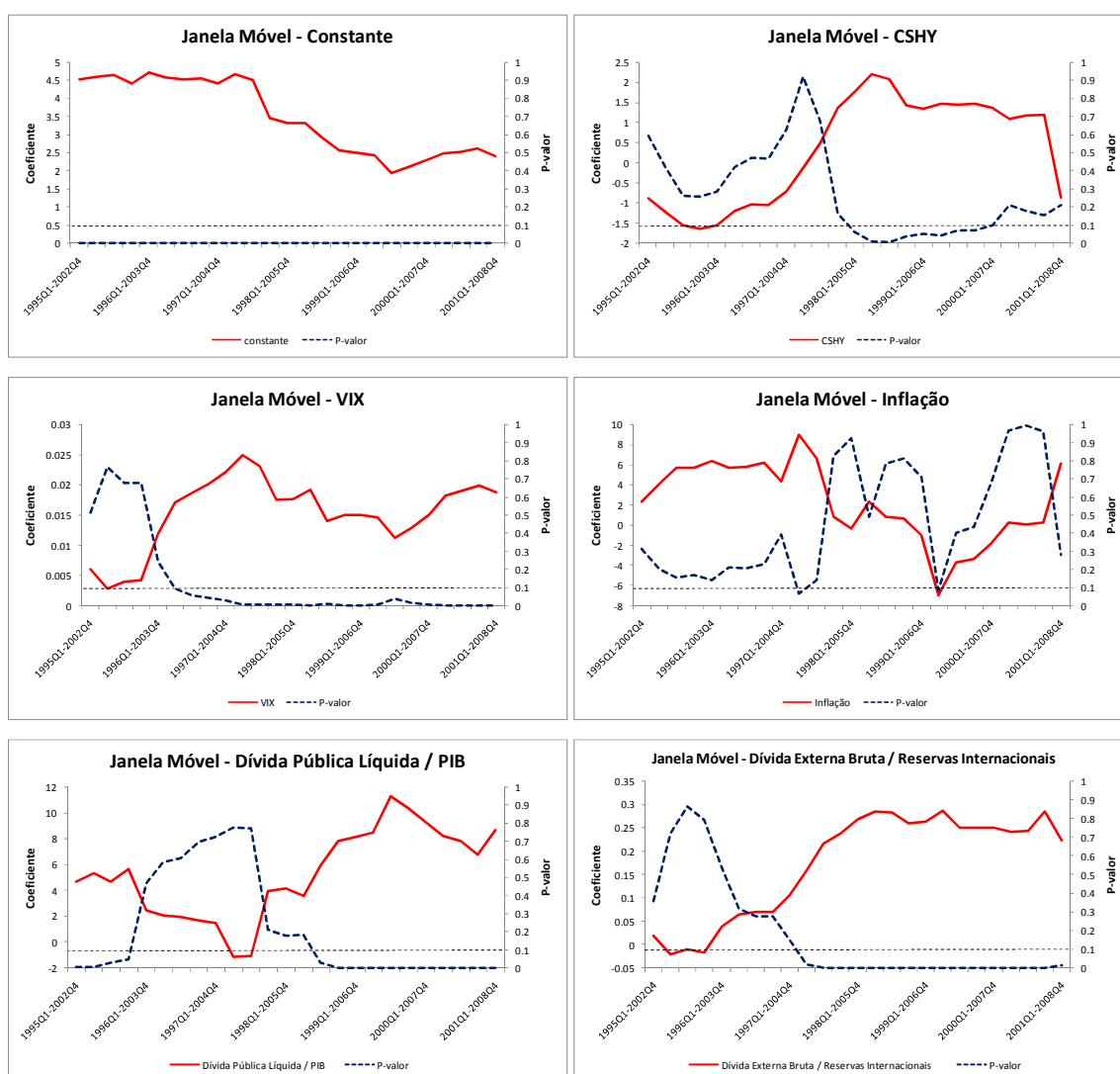


O Gráfico 9 demonstra as *moving regressions* para o México. Assim como o Brasil, os dois indicadores de dívida passam a ter significância após os períodos iniciais. A inflação praticamente não é significativa em todo o período. Uma causa seria a própria estabilização da

mesma, o que a tornaria sem muita relevância como determinante do risco-país. Outra semelhança com o Brasil é a diminuição da constante no decorrer das regressões. Uma possível justificativa, semelhante ao Brasil, é que a constante diminui devido à melhora dos fundamentos econômicos e sociais do país.

Sobre os determinantes internacionais, eles são significantes principalmente a partir da metade do período de análise. Entretanto, ao contrário de Brasil e Argentina, nada se pode afirmar sobre o comportamento dos coeficientes relacionados aos determinantes internacionais terem sido alterados ou não pela crise no período final de análise.

Gráfico 9 – Janela móvel para regressão linear ordinária do México de 1995 até 2008 com sub-períodos de 32 trimestres (8 anos)



3.2 Modelo dinâmico linear para o risco-país

Uma consequência natural da falta de estabilidade dos parâmetros é o uso de modelos dinâmicos. A idéia desse tipo de modelo é achar uma relação entre as variáveis através de parâmetros que variam no tempo.

Segundo West e Harrison (1999), a modelagem estatística de processos de séries de tempo é baseada em modelos dinâmicos, sendo o termo dinâmico relacionado a mudanças em tais processos decorrente da própria passagem no tempo. O modelo mais aplicado é o modelo dinâmico linear que pressupõe normalidade nos erros. Como os autores afirmam, conforme o tempo passa, informação relevante passa a se tornar disponível e pode ser incorporada ao modelo.

Um modelo dinâmico permite a estimação dos parâmetros β_t no período através de toda informação disponível até esse período. No momento posterior, um novo β_t é estimado, em função do próprio β_{t-1} .

As duas equações abaixo definem o modelo dinâmico sugerido para o trabalho em cada momento t . A variável y_t é o logaritmo da mediana do EMBI+, X_t' é um vetor com os determinantes de risco-país (incluído o intercepto) em cada momento t , β_t é o vetor dos coeficientes relacionados aos determinantes, v_t o erro da primeira equação, com distribuição normal, média zero e variância V e w_t é um vetor que explica o erro na segunda equação para cada um dos coeficientes em t , também com distribuição normal, média zero e variância W :

$$\begin{aligned} y_t &= X_t' \beta_t + v_t & v_t &\sim N(0, V) \\ \beta_t &= \beta_{t-1} + w_t & w_t &\sim N(0, W) \end{aligned}$$

Uma observação importante é que caso W seja igual a zero, $\beta_t = \beta_{t-1}$, tornando o modelo dinâmico igual à regressão linear ordinária múltipla. Através da segunda equação, os parâmetros do modelo variam com o tempo, dependendo do parâmetro no período anterior mais um erro com distribuição normal que possui média zero e variância W , sendo W um vetor da variância para cada um dos seis parâmetros estimados.

A abordagem Bayesiana foi empregada para realizar inferência no modelo dinâmico apresentado. Sendo assim, os parâmetros de interesse do modelo são considerados variáveis

aleatórias, sendo esses parâmetros os vetores β_t para cada um dos períodos, o vetor W representando as variâncias da evolução dos betas ao longo do tempo, e o escalar V , sendo a variância da equação das observações.

O método de simulação Markov Chain Monte Carlo (MCMC) através do Gibbs Sampling (GAMERMAN E LOPES, 2006) foi utilizado para obter uma aproximação dos parâmetros de interesse. Basicamente, através de simulações iterativas, o método consiste em construir uma Cadeia de Markov com uma dada função de transição de modo que a distribuição estacionária dessa cadeia seja a distribuição do parâmetro de interesse.

Sendo assim, inicialmente é necessário atribuir uma distribuição a priori para os parâmetros de interesse. Para o vetor W e V foram atribuídas distribuições gama inversa a priori¹², e para os vetores β_t foram atribuídas distribuições normal a priori¹³. Após os dados serem observados, com o uso do método MCMC, se obtém uma distribuição a posteriori que será utilizada para fins de análise do modelo.

3.2.1 Resultados do modelo dinâmico linear para Argentina, Brasil e México

O método foi empregado para cada um dos três países, com duzentas mil iterações. Entretanto, uma observação deve ser feita: o modelo em questão possui um *trade-off* entre dois fatores: o ajuste do modelo e o intervalo de credibilidade dos parâmetros. Um modelo com um alto grau de ajuste poderá possuir um alto intervalo de credibilidade para os parâmetros e vice-versa.

O ajuste do modelo pode ser definido como o *fit* entre a previsão do modelo e o que efetivamente ocorreu, no caso do modelo deste trabalho, o risco-país previsto pelo modelo e o risco-país efetivo. Já o intervalo de credibilidade (similar ao intervalo de confiança da estatística clássica) foi calculado com 95% de confiança a partir das amostras da distribuição a posteriori obtidas pelo Gibbs Sampling.

Os resultados do modelo para os três países foram similares. O ajuste entre o EMBI+ estimado e o efetivo foi alto, porém, os intervalos de credibilidade também foram altos, com números positivos, negativos e iguais a zero. O apêndice no final deste trabalho demonstra o resultado para cada um dos três países analisados.

¹² Para o vetor W , $\alpha = 100$ e $\beta = 10$, e para V , $\alpha = 0,02$ e $\beta = 0,02$.

¹³ Para o vetor β_t , $\mu = 0$ e $\sigma = 0,1$.

Devido ao alto intervalo de credibilidade, o modelo não foi válido para os três países. Nada se pode afirmar sobre o comportamento dos parâmetros, uma vez que o modelo demonstra um intervalo grande e incluindo o zero. Duas possíveis razões para o modelo ser inconclusivo são: a própria relação entre os determinantes e o risco-país ser muito volátil, e o fato dos dados possuírem baixa frequência (trimestral), o que torna a análise da relação entre o risco-país e seus determinantes ainda mais imprecisa.

Conclusão e sugestões para trabalhos futuros

O objetivo deste trabalho foi analisar o risco-país e seus determinantes para as três maiores economias latino-americanas no período de 1995 até 2008: Argentina, Brasil e México. As duas principais perguntas formuladas foram: se existe uma relação entre os determinantes de risco-país propostos e o próprio risco-país e se a relação é constante ao longo do tempo.

Contudo, antes de tratar das duas questões, mostrou-se necessário analisar qual seria o melhor indicador de risco-país. Como primeiro resultado, pode-se afirmar que não existe uma medida ideal de risco-país, com cada um dos indicadores propostos (*ratings*, CDS e EMBIs) possuindo tanto aspectos positivos como negativos. Para este trabalho, a família dos índices EMBI foi escolhida por ser mais adequada ao período de análise, isto é, a existência de dados para todo o período, de 1995 até 2008, e possuir uma série com maior frequência (diária).

Sobre os determinantes de risco-país, os resultados dos modelos de regressão linear múltipla ordinária indicam a existência da relação entre o risco-país e seus determinantes sugeridos. Ademais, a existência dos dois grupos sugeridos na literatura recente sobre o tema foi confirmada: determinantes locais e internacionais. Para os três países em análise, pelo menos um indicador de cada um dos dois grupos foi relevante estatisticamente no período de 1995 até 2008. Portanto, há evidências de que os indicadores escolhidos como determinantes locais e internacionais são influentes no nível de risco-país das três economias latino-americanas em análise. Além disso, a maioria dos coeficientes estatisticamente significantes a 5% possuem o sinal esperado pela teoria econômica, demonstrando que o modelo além de ser válido em termos econométricos, faz sentido em termos econômicos.

Por meio da observação dos determinantes locais para as três economias, Argentina e Brasil demonstraram períodos de crise interna que seriam fortes candidatos a momentos de instabilidade na relação entre o risco-país e seus determinantes. Os dois períodos mencionados foram o *default* de parte da dívida externa argentina no final de 2001 e a crise pré-eleição no Brasil em meados de 2002. No caso do México, a crise interna ocorreu no início do período de análise não indicando um possível período de instabilidade como no caso das outras duas economias.

Após a análise qualitativa dos determinantes, foi verificada se a relação entre os determinantes e o risco-país foi constante no período através do modelo de regressão linear múltipla ordinária. Os resultados tanto do Teste de Chow, Teste de Previsão de Chow, como

CUSUMSQ indicaram que Argentina e Brasil sofreram momentos de instabilidade nos parâmetros da regressão, principalmente, relacionados a crises cambiais nos próprios países. O México não mostrou períodos de significativa instabilidade nos parâmetros dos determinantes de risco-país provavelmente por ter adotado câmbio flutuante no início do período do estudo. Logo, Argentina e Brasil demonstraram uma relação instável entre o risco-país e seus determinantes, enquanto no México não houve indícios de instabilidade na relação de acordo com o modelo de regressão linear múltipla. Foi confirmada a hipótese inicial de instabilidade na relação para Argentina e Brasil.

Um indício dos resultados dos testes é que, em momentos de crise no próprio país, os fatores externos passam a perder importância e o risco-país passa a se comportar principalmente de acordo com os seus determinantes internos. O mesmo raciocínio vale em momentos de crise internacional segundo os resultados das *moving regressions* para Argentina e Brasil: quando há crise internacional relevante, no caso, a Crise Subprime, os determinantes externos são significantes.

Outro ponto que deve ser ressaltado é a melhora nas economias brasileira e mexicana que foram evidenciadas tanto pela queda na constante nas *moving regressions* como pela queda dos próprios indicadores de dívida e inflação abordados no segundo capítulo deste trabalho. Conseqüentemente, as duas economias demonstram os níveis mais baixos de risco-país no final do período de análise, decorrente da melhora dos fatores macroeconômicos destacados, ou melhor, seus determinantes internos de risco-país.

O modelo dinâmico proposto no trabalho não mostrou resultados conclusivos, porém isso pode ser proveniente da própria natureza da relação entre o risco-país e seus determinantes ser instável ao longo do tempo. Não foi possível retratar essa natureza dinâmica da relação. Uma justificativa adicional que pode ser ressaltada é a baixa frequência dos dados, no caso trimestral, que pode dificultar a demonstração de uma relação mais confiável entre as variáveis.

Sobre futuros trabalhos, uma avaliação do risco-país em outros países emergentes é sugerida no período de estudo, inclusive analisando outros possíveis determinantes do risco-país como alguns dos agregados macroeconômicos mencionados no início do trabalho. Adicionalmente, pode ser sugerido um agrupamento entre países latino-americanos e países asiáticos para posterior análise e comparação entre os dois grupos.

Uma alternativa para o agrupamento dos determinantes, locais ou internacionais, é o uso da análise fatorial, criando um número índice para cada um dos grupos de determinantes e com isso evidenciando um movimento conjunto para cada um dos grupos.

Em relação aos modelos propostos, modelos de séries de tempo podem ser inseridos no contexto deste trabalho e retratarem relações defasadas de tempo entre as variáveis. Acerca do modelo dinâmico, outros modelos teóricos com variáveis distintas podem ser sugeridos e testados com o intuito de retratar a mudança nos parâmetros ao longo do tempo já que o modelo proposto não demonstrou essa relação.

Referências Bibliográficas

- BALDACCI, E.; GUPTA, S.; MATI, A. *Is it (still) mostly fiscal? Determinants of sovereign spreads in emerging markets*. International Monetary Fund Working Paper, Aug. 2008.
- BHATIA, A. V. *Sovereign credit ratings methodology: an evaluation*. International Monetary Fund Working Paper, Oct. 2002.
- BROWN, R. L.; DURBIN, J.; EVANS, J.M. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, v. 37, n. 2, p. 149-192. 1975.
- CALVO, G. A. *Crises in emerging market economies: a global perspective*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No.11305. Apr. 2005.
- CANTOR, R.; PACKER, F. *Determinants and impact of sovereign credit ratings*. Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review, p. 37-53, Oct. 1996.
- CANUTO, O.; SANTOS, P. F. *Temas de economia internacional 01. Risco-soberano e prêmios de risco em economias emergentes*. Ministério da Fazenda – Secretaria de Assuntos Internacionais. Brasília, out. 2003.
- CHAN-LAU, J. A.; KIM, Y. S. *Equity prices, credit default swaps, and bond spreads in emerging markets*. International Monetary Fund Working Paper, Feb. 2004.
- CHOW, G. C. Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. *Econometrica*, v. 28, p. 591-605. 1960.
- DAS, S. *Credit derivatives: trading & management of credit & default risk*. New York: J. Wiley & Sons, 1998
- DUNGEY, M.; FRY, R.; GONZÁLEZ-HERMOSILLO, B.; MARTIN, V. The transmission of contagion in developed and developing international bond markets. In: *Committee on the Global Financial System - Risk measurement and systemic risk*. Bank for International Settlements, Oct. 2002.
- EDWARDS, S. LDC foreign borrowing and default risk: an empirical investigation, 1976-80. *American Economic Review*, v. 74, n. 4, p. 726-734, Sept. 1984.

EICHENGREEN, B.; MODY, A. *What explains changing spreads on emerging-market debt: fundamentals or market sentiment*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 6408, Feb. 1998.

GAMERMAN, D.; LOPES, H. F. *Markov chain Monte Carlo: stochastic simulation for bayesian inference*. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall, 2006.

GONZÁLEZ-ROZADA, M.; YEYATI, E. L. Global factors and emerging market spreads. *The Economic Journal*, v. 118, p. 1917-1936, Nov. 2008.

GORETTI, M. *The Brazilian currency turmoil of 2002: a nonlinear analysis*. University of Warwick Research Paper, Jan. 2005.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Multivariate data analysis*. 6th ed. New York: Prentice Hall, 2005.

HANKE, S. H. On dollarization and currency boards: error and deception. *Policy Reform*, v. 5. p. 203–222, 2002.

HAQUE, N. U.; KUMAR, M. S.; MARK, N.; MATHIESON, D. J. *The economic content of indicators of developing country creditworthiness*. International Monetary Fund Working Paper, Jan. 1996.

HARTELIUS, K.; KASHIWASE, K.; KODRES, L. E. *Emerging market spread compression: is it real or is it liquidity?* International Monetary Fund Working Paper, Jan. 2008.

JEWELL, J.; LIVINGSTON, M. A comparison of bond ratings from Moody's S&P and Fitch IBCA. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, v. 8, n. 4. New York: Blackwell Publishers, Aug. 1999.

KAMINSKY, G.; SCHMUKLER, S. L. Emerging market instability: do sovereign ratings affect country risk and stock returns? *The World Bank Economic Review*, v.16, n.2, p. 171-195, 2002.

KRUEGER, A. Economic Outlook for the Americas. In: *Council of the Americas, U. S. State Department*, May, 2002. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/np/speeches/2002/050702.htm>> Acesso 26 mar. 2010.

LONGSTAFF, F. A.; PAN, J.; PEDERSEN, L. H.; SINGLETON, K. J. *How sovereign is sovereign credit risk?* National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 13658, Dec. 2007.

LOWENSTEIN, R. *When genius failed: the rise and fall of Long-Term Capital Management*. New York: Random House Trade, 2000.

MAIER, P.; VASISHTKA, G. *Good Policies or Good Fortune: What Drives the Compression in Emerging Market Spreads?* Bank of Canada Working Paper, No. 25, Aug. 2008.

MEGALE, C. *Fatores Externos e o Risco-País*. Rio de Janeiro: Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio. Dissertação (Mestrado em Economia). 27º Prêmio BNDES de Economia, 2005.

MILLER, M.; THAMPANISHVONG, K.; ZHANG, L. *Learning to forget? Contagion and political risk in Brazil*. Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper Series, Feb. 2003.

MILLS, T. C.; MARKELLOS, R. N. *The Econometric Modelling of Financial Time Series*. 3rd ed. New York: Cambridge University Press, 2008.

MIN, H. G. *Determinants of emerging market bond spread. Do economic fundamentals matter?* Policy Research Working Paper, No. 1899, The World Bank, Mar. 1998.

NEWHEY, W. K.; WEST, K. D. A Simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, v. 55, Issue 3, p. 703-08, 1987.

NOGUÉS, J.; GRANDES, M. Country risk: economic policy, contagion effect or political noise? *Journal of Applied Economics*, v. IV, p. 125-162, May, 2001.

SANTOS, P. F. P. Brazil's remarkable journey. In: *Finance and Development*, v. 42, No. 2, Jun. 2005.

SAXTON, J. Argentina's economic crisis: causes and cures. In: *United States Congress, Joint Economic Committee*, Jun. 2003.

SCHMIDT-HEBBEL, K.; WERNER, A. *Inflation targeting in Brazil, Chile, and Mexico: performance, credibility, and the exchange rate*. Central Bank of Chile Working Paper, No. 171, Jul. 2002.

SCHOLES, M. S. Crisis and Risk Management. *American Economic Review*, v. 90, n. 2, p. 17-21, May, 2000.

SIDAOUI, J. J. The Mexican financial system: reforms and evolution 1995-2005. In: *The banking system in emerging economies: how much progress has been made?* Bank for International Settlements, p. 277-93, 2006.

SIKLOS, P. L. *Determinants of emerging market spreads: domestic, global factors, and volatility*. Hong Kong Institute for Monetary Research Working Paper, No. 18, Sept. 2008.

SINGH, M.; ANDRITZKY, J. *Overpricing in emerging market credit-default-swap contracts: some evidence from recent distress cases*. International Monetary Fund Working Paper, Jun. 2005.

SOLNIK, B.; MCLEAVEY, D. *International investments*. 5th ed. London: Pearson Addison Wesley, 2004

TAVAKOLI, J. M. *Credit derivatives: a guide to instruments and applications*. New York: J. Wiley & Sons, 1998

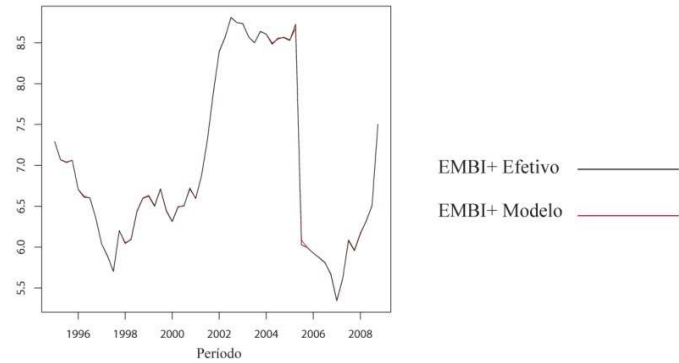
TEUNISSEN, J. J.; AKKERMAN, A. *The crisis that was not prevented – Lessons for Argentina, the IMF, and globalization*. Forum on Debt and Development (FONDAD), Jan. 2003.

URIBE, M.; ZUE, V. Z. Country spreads and emerging countries: who drives whom? *Journal of International Economics*, v. 69, p. 6-36, 2006.

WEST, M.; HARRISON, J. *Bayesian forecasting and dynamic models*. 2nd ed. New York: Springer, 1999.

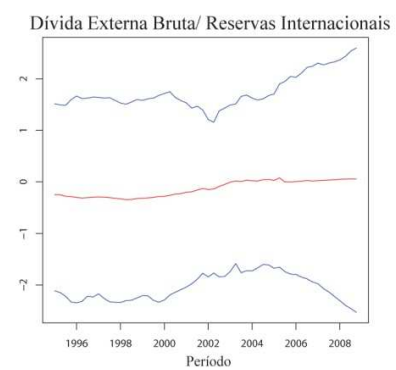
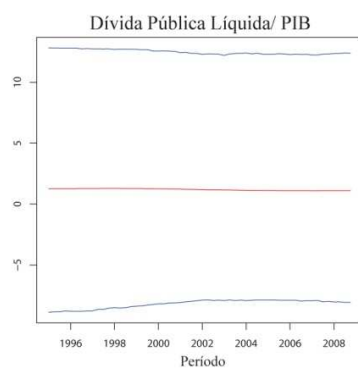
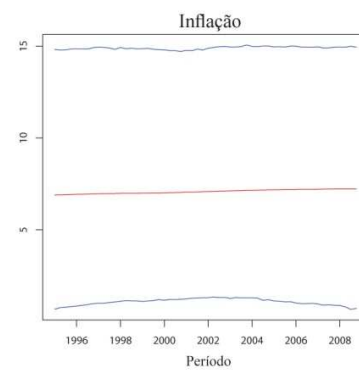
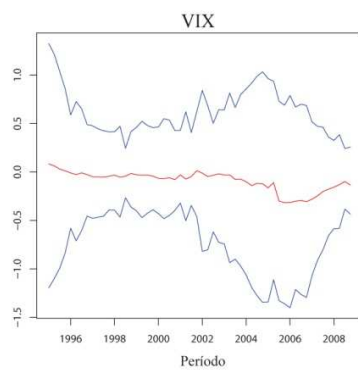
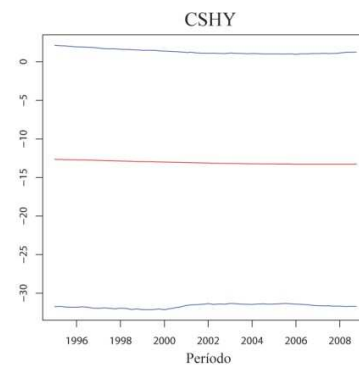
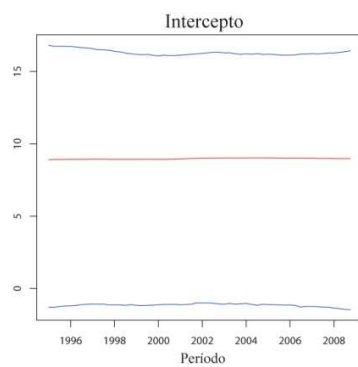
Apêndice

Modelo Dinâmico Linear para Argentina (200.000 iterações)

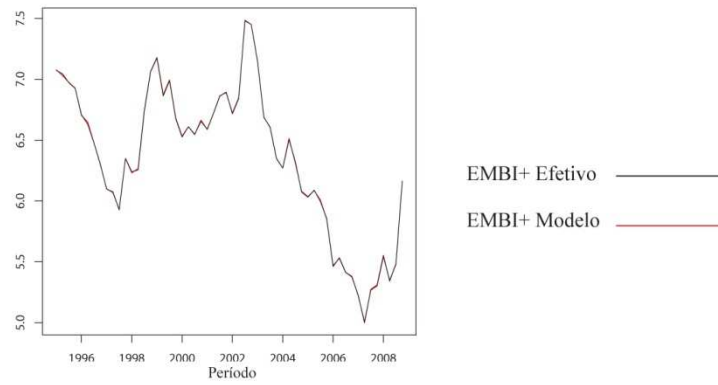


Estimativas

Coefficiente — Intervalo de Credibilidade com 95% de Confiança

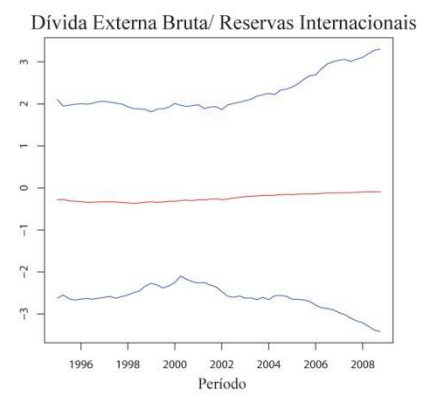
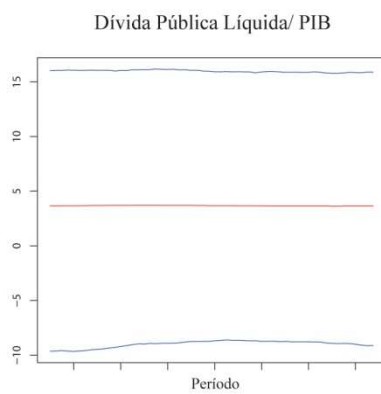
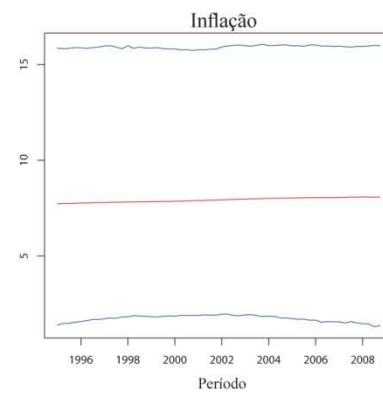
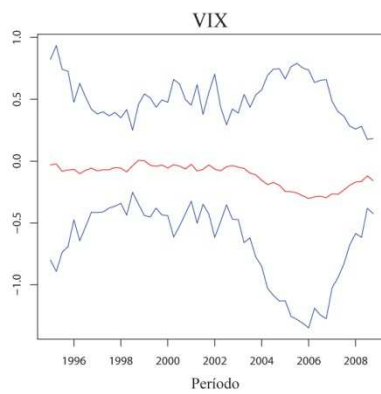
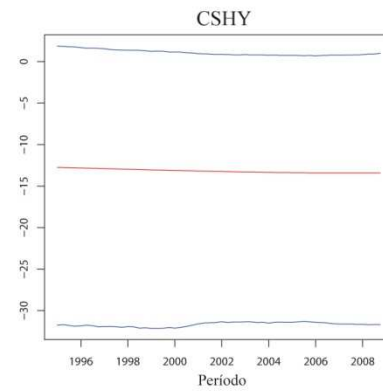
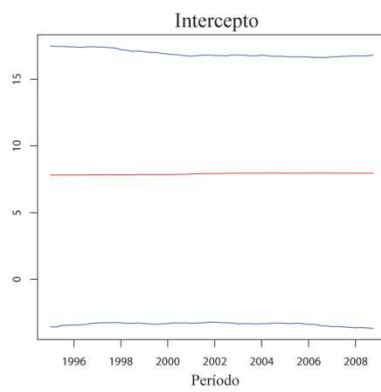


Modelo Dinâmico Linear para Brasil (200.000 iterações)

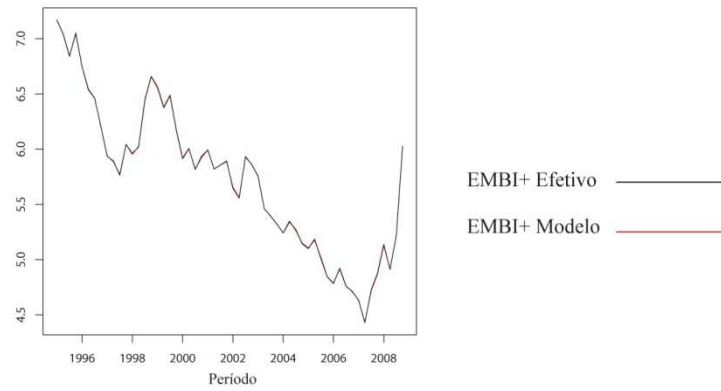


Estimativas

Coeficiente — Intervalo de Credibilidade com 95% de Confiança



Modelo Dinâmico Linear para México (200.000 iterações)



Estimativas

Coeficiente — Intervalo de Credibilidade com 95% de Confiança —

