

SYLVIO KLEIN TROMPOWSKY HECK

**IMPACTO DE ALTERAÇÕES DE RATINGS E TENDÊNCIAS DE CLASSIFICAÇÃO DE
EMISSORES SOBERANOS SOBRE O PRÊMIO DE RISCO DE PAÍSES EMERGENTES**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Departamento de Economia

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de janeiro, 17 de abril de 2002

SYLVIO KLEIN TROMPOWSKY HECK

**IMPACTO DE ALTERAÇÕES DE RATINGS E TENDÊNCIAS DE CLASSIFICAÇÃO DE
EMISSORES SOBERANOS SOBRE O PRÊMIO DE RISCO DE PAÍSES EMERGENTES**

Dissertação apresentada ao
Departamento de Economia da
PUC/RJ como parte dos requisitos
para obtenção do título de Mestre
em Economia.

Orientadores: Márcio Gomes P. Garcia
Marcelo Cunha Medeiros

Departamento de Economia
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 17 de abril de 2002

Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos meus orientadores, Márcio Garcia e Marcelo Medeiros, cujas incansáveis atenção e paciência possibilitaram a realização dessa dissertação. Sou grato ainda ao professor Dionísio Carneiro, quem mesmo diante de contratemplos de saúde, em muito contribuiu com valiosos comentários ao longo do trabalho.

Aos colegas de curso, professores e demais colaboradores do departamento de economia da PUC-Rio, meus mais sinceros agradecimentos. Cada um de vocês fez com que esses dois anos de curso fossem inesquecíveis, trazendo sempre alegria e conforto sobretudo nos inúmeros momentos em que as elocubrações matemáticas e econométricas mostravam-se como obstáculos quase que intransponíveis.

À família Icatu, presente diariamente do início ao fim da dissertação. Um abraço especial para André Monteiro e Márcio Simas (Bado), sem os quais o trabalho teria começado e terminado num ambicioso projeto de dissertação.

Por fim, à minha família, a base de tudo.

Resumo

O objetivo desta dissertação é investigar uma parte da problemática por trás da discussão do perfil lead x lag de agências de Rating como a Moody's e a Standard and Poor's, entendendo de que forma alterações de avaliação de risco são percebidas pelo mercado. Utiliza-se nessa investigação um estudo de evento, analisando os efeitos de 76 episódios de alterações efetivas de ratings e tendências de classificação de países emergentes.

Os resultados encontrados salientam uma significativa diferença de comportamento por agência e tipo de evento. Fortes impactos mostram-se como argumentos a favor da presença de informações relevantes à formação de preços nestes ratings que não estariam disponíveis em domínio público. Ainda, a adaptação do modelo de mercado modificado considerado, medida pelo R2, aponta para uma maior associação entre os spreads dos países em alteração frente aos demais emergentes em torno dos anúncios de rebaixamentos e tendências negativas, e uma pior adaptação para subidas. Isso ilustra a assimetria com que o mercado trata eventos de boas e más notícias.

Em essência, toda a discussão gerada revisita as antigas discussões que dizem respeito ao perfil lead x lag dessas agências e o conteúdo informacional desses ratings. Se por um lado os anúncios realizam-se após sensíveis melhoras e pioras nas condições de financiamento desses países, o que seria uma evidência a favor do perfil lag dessas agências, por outro lado o forte impacto desses anúncios sinalizaria a existência de algum tipo de informação nova contida nestes ratings, o que nesse caso traduziria um caráter lead desses mesmos ratings.

Abstract

Sovereign credit ratings play a crucial role in determining the terms and the extent to which countries have access to international capital markets. This work intends to investigate part of the discussion behind the lag nature of two leading international rating agencies (Moody's and Standard and Poor's). An event study is conducted to measure and analyze the impact of rating announcements on sovereign bonds yield spreads. The sample includes 76 episodes indicating changes in sovereign risk assessment, including downgrades, upgrades and "outlook"(Standard and Poor's term) or "watchlist"(Moody's term).

The results emphasize differences of behavior according to agency and kind of event. Significant impacts indicate that ratings should contain information not available in other public sources. Yet, the capacity of the market model considered to capture the co movements between the specific country in episode and all others emerging economies is quite different depending on the nature of the event. While events identified as of "bad news", such as downgrades and negative outlook/watchlist, show an improvement in the association of the spreads by the announcements, those of "good news" like upgrades and positive outlook/watchlist seem to evolve exactly in the opposite manner. This is an evidence of a market asymmetric behavior in response to different events.

In essence, this work is motivated by the discussion behind the lag nature of these rating agencies. If on one hand these announcements are taking place after significant movements in spreads, what would be an evidence in favor of a lag pattern, on the other strong impacts and the fact that these announcements seem to set a turning point in the evolution of the spreads indicate some kind of lead properties.

Sumário

1. Introdução.....	1
2. A Indústria de Rating e o Mercado de Dívida Soberana.....	4
2.1. Introdução.....	4
2.2. A Indústria de Credit Rating.....	5
2.3. Variáveis Determinantes da Classificação de Risco de Países.....	5
2.4. Ratings x Spreads.....	8
2.5. Alterações de Ratings e os Spreads dos Títulos Soberanos.....	9
3. Estudo de Evento.....	13
3.1. Introdução.....	13
3.2. Os Spreads de Títulos Soberanos e as Alterações de Ratings e Tendências.....	14
3.3. O Índice EMBI+ e as Janelas de Evento.....	14
3.4. A Construção dos Índices de Evolução.....	17
3.5. Um Estudo de Evento	17
3.6. O Modelo de Mercado.....	19
3.7. O Modelo de Mercado Modificado.....	20
3.8. Adaptação Fora da Amostra.....	21
3.9. A Análise dos Retornos Anormais.....	22
4. Alterações de Ratings e Tendências de Classificação.....	24
4.1. Rebaixamentos.....	24
4.2. Subidas.....	35
4.3. Tendências Negativas.....	42
4.4. Tendências Positivas.....	48
5. Conclusão.....	53
Apêndice1: Núcleos de Evolução dos Stripped Spreads.....	59
Apêndice2: Estacionaridade dos Erros de Previsão dentro da Amostra.....	61
Bibliografia.....	67

Tabelas e Gráficos

- **Tabelas**

2.1 - Prioridade das Variáveis na Formação das Avaliações de Risco e Solvência.....	6
3.1 - Eventos por Agência de Classificação e País.....	14
4.1 – Escalas de Ratings.....	31
4.1 - Rebaixamentos de Classificação.....	32
4.2 – Subidas de Classificação.....	41

- **Gráficos**

3.1 - Rebaixamentos de Rating Brasil (EMBI+ - Stripped Spreads).....	16
4.1 – Evolução dos Índices Local e Total – Rebaixamentos (Média Podada em 40%).....	24
4.2 – R2 e Variância (Rebaixamentos).....	25
4.3 – Medida de Deslocamento em Nível (Rebaixamentos)	26
4.4 – Coeficiente Beta (Rebaixamentos).....	26
4.5 – Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados (Rebaixamentos).....	28
4.6 - Evolução dos Índices Local e Total – Rebaixamentos (Moody’s).....	29
4.7 - Evolução dos Índices Local e Total – Rebaixamentos (Standard and Poor’s).....	29
4.8 – Medida de Deslocamento (Rebaixamentos – por Agência de Classificação).....	30
4.9 – Coeficiente Beta (Rebaixamentos – por Agência de Classificação)	30
4.10 – R2 por Agência de Classificação (Rebaixamentos).....	30
4.11 – Evolução dos Índices Local e Total – Subidas (Média Podada em 40%).....	35
4.12 – R2 e Variância (Subidas).....	36
4.13 – Medida de Deslocamento em Nível (Subidas)	37
4.14 – Coeficiente Beta (Subidas).....	37
4.15 – Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados (Subidas).....	38
4.16 - Evolução dos Índices Local e Total – Subidas (Moody’s).....	39
4.17 - Evolução dos Índices Local e Total – Subidas (Standard and Poor’s).....	39
4.18 – Medida de Deslocamento (Subidas – por Agência de Classificação).....	40

4.19 – Coeficiente Beta (Subidas – por Agência de Classificação).....	40
4.20 – R2 por Agência de Classificação (Subidas).....	40
4.21– Evolução dos Índices Local e Total – Tend.Negativa (Média Podada em 40%).....	42
4.22 – R2 e Variância (Tend.Negativa).....	43
4.23 – Medida de Deslocamento em Nível (Tend.Negativa).....	43
4.24 – Coeficiente Beta (Tend.Negativa).....	44
4.25 – Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados (Tend.Negativa).....	44
4.26 - Evolução dos Índices Local e Total – Tend.Negativa (Moody’s).....	45
4.27 - Evolução dos Índices Local e Total – Tend.Negativa (Standard and Poor’s).....	46
4.28 – Medida de Deslocamento (Tend.Negativa – por Agência de Classificação).....	46
4.29 – Coeficiente Beta (Tend.Negativa – por Agência de Classificação)	46
4.30 – R2 por Agência de Classificação (Tend.Negativa).....	47
4.31 – Evolução dos Índices Local e Total – Tend.Positiva (Média Podada em 40%).....	48
4.32 – R2 e Variância (Tend.Positiva).....	49
4.33 – Medida de Deslocamento em Nível (Tend.Positiva)	49
4.34 – Coeficiente Beta (Tend.Positiva).....	50
4.35 – Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados (Tend.Positiva).....	50
4.36 - Evolução dos Índices Local e Total – Tend.Positiva (Moody’s).....	51
4.37 - Evolução dos Índices Local e Total – Tend.Positiva (Standard and Poor’s).....	51
4.38 – Medida de Deslocamento (Tend.Positiva – por Agência de Classificação).....	52
4.39 – Coeficiente Beta (Tend.Positiva – por Agência de Classificação).....	52
4.40 - R2 por Agência de Classificação (Tend.Positiva).....	52

1 Introdução

As diversas crises de dívidas soberanas vividas na década de 80 chamam a atenção da comunidade financeira internacional para a necessidade de se melhor avaliar o risco desses emissores soberanos. É nesse contexto que emergem grandes agências de classificação como Moody's e Standard and Poor's, a partir de então consistentemente avaliando e emitindo ratings com relação à capacidade de pagamento desse certo grupo de emissores. Desde então, muito já se discutiu sobre a forma pela qual essa avaliação é feita, e até que ponto de fato representa as reais condições de solvência desses países.

Passados mais de 20 anos de prática de avaliação de risco soberano por agências desse tipo, hoje não só essas classificações são em larga escala utilizadas, como também servem de referência para todo mercado de dívida externa. O aumento no fluxo de capitais privados ao redor do planeta, e a retração nas concessões de crédito e pacotes de assistência financeira, contribuem para uma influência cada vez maior dessas agências no direcionamento de investimentos de recursos sobretudo nos países emergentes.

Como as próprias agências de classificação defendem, e também como grande parte da literatura aponta, diversas são as variáveis macroeconômicas e fundamentos envolvidos na determinação e mensuração do grau de solvência desse tipo de emissor. Diversos trabalhos abordam exatamente esse ponto, e quase todos concordam com grande parte das variáveis envolvidas na determinação desse grau de solvência. A discussão hoje quanto à formação desses ratings não está tanto na consideração de um ou outro fundamento, mas talvez na estrutura de defasagens com que estes repercutiriam diretamente na capacidade de pagamento desses emissores. Discussão à parte, outro campo de estudo que se abre em decorrência do próprio surgimento dessa indústria de avaliação de risco é a relação entre os ratings emitidos e os spreads enfrentados por estes países em seus instrumentos financeiros. Quanto a esse ponto em particular, as contribuições à literatura mais recentes defendem uma relação aparente entre as classificações e os níveis de spreads pagos. Por sua vez, a discussão aqui restringe-se à compreensão de eventuais desvios dessa relação, e ainda a forma com que estes evoluem no tempo.

Assim sendo, não só em comum às discussões envolvidas nas duas frentes de estudo descritas acima, mas também de certa forma motivadora das mesmas, estão os efeitos de alterações de classificação por parte dessas agências. Com relação ao primeiro, impactos não desprezíveis de alterações de ratings seriam uma indicação de que ou essas agências têm acesso a informações não disponíveis ao domínio público, ou, ainda, manipulam informações comuns de forma superior ao

mercado. De certa forma, sob este ponto de vista, essa análise lança a discussão em torno do conteúdo informacional dos ratings atribuídos por essas agências de classificação. Já em relação ao segundo ponto, a análise dos efeitos de alterações e o estudo da dinâmica de evolução dos spreads em meio a eventos dessa natureza, servem como referência à forma com que eventuais desvios na relação entre ratings e spreads evoluem. Dessa forma, esse terceiro campo de pesquisa, que é o de avaliação dos efeitos de alterações de classificação sobre os spreads, em muito enriquece a compreensão desses dois primeiros blocos de estudo que surgem com o advento da indústria de classificação de risco.

É exatamente esse impacto de alterações não só de classificação (ratings), mas também de tendências de classificação (outlook), que estudaremos nesse trabalho. Entendendo, aqui, como impacto de alterações de classificação aos efeitos no tempo desse tipo de evento, devemos avaliar portanto a evolução dos spreads dos países em curso de alteração de classificação. Por meio de um estudo de evento, aplicando um modelo padrão de mercado que relaciona os spreads dos países específicos a um benchmark, que são os spreads dos demais países emergentes às suas épocas inclusos no índice EMBI+ do JP.Morgan, buscamos extrair o comportamento dinâmico desses spreads ao longo de janelas incluindo os 100 dias anteriores e 50 posteriores a cada anúncio. Ainda, separamos esses eventos por agência de classificação como forma de entender os impactos dessas alterações em cada caso.

Para a análise desses episódios, e formação das janelas de evento, construímos uma medida de núcleo de evolução tanto dos spreads de cada país, medido pelo EMBI+ país, como também dos benchmarks de cada país que são uma medida de EMBI+ geral expurgando o respectivo país. A maneira pela qual construímos esse núcleo se dá por meio de uma média podada em 40% das variações diárias dos spreads de todos os países num mesmo grupo de episódios. Essa manipulação dos spreads, mostra-se uma abordagem interessante na medida em que elimina eventuais variações não condizentes com o núcleo do movimento isolado na janela de evento considerada.

Esse trabalho propõe uma forma alternativa de se analisar a evolução dos diferentes episódios de alterações de classificação. Com base nos stripped spreads, específicos dos países emergentes apurados pelo EMBI+ do JP.Morgan para episódios entre 1997 e setembro de 2001, calculamos seu núcleo de evolução por meio de uma média podada das variações diárias de cada país em torno de eventos similares. Com base nesse núcleo, estudamos a adaptação entre os spreads específicos dos países em curso de alteração de classificação contra os spreads dos demais países à época inclusos no EMBI+.

Ao total mapeamos aqui 19 episódios de rebaixamentos de ratings, 20 de subidas, 23 de imposição de tendência negativa e 14 de tendência positiva. Para todos construímos janelas de 151 dias, sendo 100 anteriores a cada evento e 50 depois, e estudamos a adaptação entre essas séries por meio de medidas como R2, variância, retornos anormais e também pelos coeficientes de um modelo padrão que regride o logaritmo dos spreads específicos contra uma constante e o logaritmo dos spreads dos demais países. Por meio dessa abordagem diferenciamos não só as evoluções e impactos dessas alterações de classificação, como também separamos e estudamos eventos similares por agência.

O trabalho está dividido em 3 capítulos. O capítulo 1 apresenta uma abordagem histórica da indústria de classificação de risco, a literatura por trás da formação dessas classificações, a relação entre ratings e spreads e introduz a discussão dos efeitos de alterações de classificações sobre estes. Após uma discussão básica da literatura por trás da formação desses ratings, suas relações com o nível de juros e condições de financiamento enfrentadas sobretudo pelos países emergentes, lançamos a discussão que envolve os efeitos de alterações dessas classificações sobre o prêmio de risco enfrentado por estes países.

O capítulo 2 discute o modelo utilizado e o tratamento dos dados empregados na manipulação dos diferentes grupos de eventos estudados. Neste capítulo, apresentamos o chamado modelo de mercado, que é um dos principais modelos empregados em estudos de evento. O processo de estimação também é discutido, assim como as medidas de adaptação e estatísticas de análise como os retornos anormais médios e os acumulados.

O capítulo 3 apresenta os resultados do estudo por grupo de evento e também por agência de classificação. Para cada um dos quatro grupos de eventos destacados: rebaixamentos, subidas, tendências negativas e tendências positivas, analisamos os resultados considerando todos os eventos de um mesmo grupo, e também, dentro de cada grupo, separamos os eventos por agência de classificação. A análise desses eventos baseia-se em sucessivas estimações para sub-janelas de 50 observações, ao longo dos 151 dias comportados nas janelas de evento, onde regredimos o logaritmo do índice dos spreads locais sobre o índice dos demais países. Além das medidas tradicionais avaliadas num estudo de evento como retornos anormais e acumulados, analisamos também a evolução dos coeficientes dos sucessivos modelos estimados.

2 A indústria de Rating e o Mercado de Dívida Soberana

2.1 Introdução¹

Com a crise global que surge no início da década de 80, e a conseqüente alta nas taxas de juros das principais economias do mundo, diversos países em desenvolvimento enfrentaram dificuldades em honrar os serviços decorrentes de suas obrigações. Como conseqüência, a década de 80 assiste a diversos episódios de renegociações e moratórias de dívidas soberanas, o que acabou chamando a atenção da comunidade financeira internacional para a necessidade de se avaliar o risco de solvência dessas economias.

Até então, somente nos mercados domésticos de crédito havia agências de classificação de risco como Moody's e Standard and Poor's examinando, de forma mais consistente, as capacidades de pagamento das instituições tomadoras de empréstimos. No entanto, já no mercado internacional de crédito, ainda que os credores individualmente tivessem suas próprias medidas de capacidade de pagamento, até fins da década de 70 não haviam indicadores publicamente acessíveis de risco de crédito de emissores soberanos. Só em 1979 a *Institutional Investor* começou a coletar, entre as principais instituições financeiras ao redor do mundo, suas medidas de risco de crédito de países individuais, compondo, assim, o que passou a ser a primeira medida de risco desse tipo publicamente avaliável.

Outro importante fator é o aumento no fluxo de capitais privado via colocação direta de títulos em mercado internacional, aliado à retração nas concessões de crédito e pacotes de assistência financeira, que contribui para uma influência cada vez maior das agências de ratings na introdução e acesso de economias emergentes no mercado financeiro internacional.

Com a mensuração do risco e o ranqueamento, agora, de economias soberanas, a partir da década de 80 indispensáveis no mercado internacional de dívida externa, volta-se então para a forma com que essas medidas de risco e ratings são formadas. À época, a maioria dos estudos que investigavam a capacidade de pagamento e serviço de dívidas de países detinha-se nos eventuais episódios anteriores de renegociações de dívidas e nos spreads implícitos nos seus títulos. De certa forma, o conjunto de informação disponível, em análises desse tipo, restringia-se tão somente ao que pode ser entendido pelo histórico de “bom comportamento” dessas economias e o retorno de seus títulos. Não entrava

¹ Esta seção baseia-se em Lee (1993) e em Larraín, Reisen e Maltzan (1997).

nesse tipo de análise qualquer forma de avaliação macroeconômica ou de qualquer fundamento da economia do país em si.

Essa discussão em torno da formação dos ratings intensifica-se com a crise do México de 1994-95. Até então, e como evidenciado pelo episódio, esses ratings pareciam tão simplesmente reagir aos fatos ao invés de antecipá-los. É exatamente após esse episódio que essa discussão acerca do perfil *lead* ou *lag* desses ratings ganha importância. O que se questionava era exatamente que por ser uma medida de risco/solvência essas classificações deveriam de alguma forma considerar e tentar antecipar esse tipo de acontecimento. Como alegado pelas próprias agências de classificação, seus ratings compõem uma medida de indicação futura da capacidade desses emissores soberanos em honrar os pagamentos de juro e principal de seus instrumentos financeiros. Contudo, essas mesmas agências não creditam a seus ratings a responsabilidade de identificar ao certo o momento de um default, ou mesmo o risco associado a um título em particular.

2.2 A Indústria de Credit Rating²

A origem da indústria de *Credit Rating* remonta às agências de crédito mercantis, estabelecidas nos Estados Unidos após a crise de 1837, e que classificavam a capacidade de serviço e pagamento das obrigações contratadas por mercadores que faziam o comércio de especiarias e manufaturas no eixo EUA e Europa. Algum tempo depois, em 1909, John Moody começava a classificar títulos de dívidas oriundas de construções de estradas de ferro. Em seguida, após o fim da Primeira Grande Guerra, a já estabelecida *Moody's* passava a classificar agora também títulos soberanos emitidos pelo Tesouro Americano. Em 1916 a *Poor's publishing Company* emite sua primeira classificação. Em 1922 é a vez da *Standard Statistics Company* entrar no mercado de classificação de risco, seguida da *Fitch Publishing Company* em 1924. Em 1941 as agências *Poor's publishing Company* e *Standard Statistics Company* unem-se formando a hoje conhecida *Standard and Poor's*. Por fim, em 1977 a Fitch une-se com a agência britânica IBCA, comprando em 2000 a Duff and Phelps (no mercado desde 1982), consolidando o que é hoje o mercado de classificação de risco.

2.3 Variáveis Determinantes da Classificação de Risco de Países

Feder e Uy (1984) são os primeiros a examinarem diretamente os determinantes da solvência de países. Nesse estudo, os autores consideram as variáveis usualmente empregadas pelos credores em

suas análises de risco. Assim como nos demais estudos semelhantes efetuados desde então, a evidência empírica é em favor da participação de um conjunto de variáveis macroeconômicas na determinação dos ratings desses países. Mais ainda, além de variáveis macroeconômicas, esses ratings mostram-se bastante correlacionados com o histórico de bom comportamento dessas economias, dado principalmente pelos eventuais episódios, quando existentes, de renegociações de dívidas.

Além de variáveis macroeconômicas e medidas de “bom comportamento”, como o histórico de renegociações de dívida, outras medidas também são consideradas por diversos credores de títulos soberanos em suas avaliações da capacidade de pagamento de um determinado país. Shapiro (1994) resume as variáveis utilizadas pelas diversas instituições consultadas pela Institutional Investor nessas suas avaliações. Dentre as variáveis utilizadas, o autor examina a prioridade de cada uma em duas ocasiões diferentes, sendo a primeira em 1979, ao início das classificações, e a segunda em 1994. O quadro abaixo explicita a prioridade de cada variável nessas diferentes ocasiões, e por diferentes grupos de países.

Tabela 2.1 - Prioridade das variáveis na formação das avaliações de risco e solvência

Variáveis	Países					
	OECD		Países Emergentes		Resto do Mundo	
	1994	1979	1994	1979	1994	1979
Serviço da Dívida	2	5	1	1	1	1
Panorama Político	5	3	2	3	2	2
Panorama Econômico	1	1	3	2	3	4
Reservas e Conta Corrente	3	2	4	4	4	3
Balança Comercial	7	4	5	5	5	5
Investimento Direto	9	8	6	6	9	7
Política Fiscal	4	9	7	9	6	6
Ingresso de Investimentos	8	7	8	8	7	8
Acesso ao Mercado de Capitais	6	6	9	7	8	9
Correlação entre colunas	0,58		0,92		0,93	

Fonte: Institutional Investor

Talvez o resultado mais expressivo seja a alternância de significância entre os grupos de países da OECD e os emergentes, em particular para as variáveis panorama econômico e serviço da dívida. Interpretaremos a variável panorama econômico como inflação e produto, e o serviço da dívida como o histórico de pagamento de dívidas passadas e custo dos títulos em mercado. Assim sendo, é razoável que na medida em que países emergentes em geral já tenham passado por elevadas taxas de inflação, o que dificulta a colocação de papéis em moeda doméstica, a dívida destes países acabe sendo

² Esta seção baseia-se em Cruces (2001).

fundamentalmente em moeda estrangeira. Já para países desenvolvidos o mesmo argumento não se aplica, de forma que por emitirem em suas respectivas moedas acabam por ter na inflação um instrumento de default (ainda que em pequena escala). Por isso, o controle e acesso da inflação tornam-se especialmente importantes em países desenvolvidos. Já em países emergentes, ainda que inflação também seja importante por diversas outras razões, ainda assim o dito histórico de “bom comportamento” mostra-se a variável de controle fundamental na análise de solvência desses países.

Uma contribuição importante nessa literatura pode ser creditada ao trabalho de Cantor e Packer (1996), que examinam e quantificam o impacto de diferentes determinantes na composição dos ratings das duas principais agências de classificação americanas, *Moody's* e *Standard and Poor's*. Dentre os diversos determinantes estudados os autores destacam a contribuição de seis desses: renda per capita, crescimento do produto, inflação, nível da dívida externa, nível de desenvolvimento econômico e histórico de default. No entanto, os autores não encontram evidências de qualquer contribuição significativa tanto de componente fiscal quanto do saldo em conta corrente, variáveis que junto às demais imagina-se como essenciais à determinação do grau de solvência de uma economia. Para tal evidência os autores argumentam que a endogeneidade da política fiscal e o enorme fluxo de capitais internacionais contribuem para a menor importância dessas variáveis. Quanto às duas agências, o trabalho aponta para uma grande semelhança nos critérios utilizados por ambas. Embora pesem diferenciadamente as variáveis consideradas na formação de seus ratings, essa é uma evidência de certa forma previsível na medida em que mais da metade das vezes essas agências atribuem ratings semelhantes a esses países. E mesmo quando há divergências, na grande maioria das vezes estas são pequenas em magnitude.

Ul-Haque, Kumar, Mark e Mathieson (1996) chamam a atenção tanto para a dinâmica quanto à estrutura de defasagem das variáveis explicativas consideradas na formação desses ratings. Segundo os autores, mais importante que o saldo da balança comercial no período efetivo de formação de cada rating seria seu saldo no período anterior ao de consolidação de cada classificação. Ainda, os autores sugerem uma separação desses países em dois grupos quanto aos seus históricos de inflação. Para países com um histórico de altas taxas de inflação, os ratings apresentam-se não só num nível abaixo dos países incluídos no grupo dos com baixa inflação, como também variações marginais nas taxas de inflação desses países são basicamente ignoradas pelas agências de classificação.

Juttner e McCarthy (1998) replicam o trabalho de Cantor e Packer (1996), estendendo o período de investigação que no trabalho original limita-se a setembro de 1995. Por compreender dados que vão

até o ano de 1998, e portanto posterior à crise da Ásia, o trabalho torna-se de particular interesse pela análise dos efeitos dessa crise sobre a percepção de risco dos países emergentes. Como resultado, os autores encontram uma boa adequação das variáveis destacadas por Cantor e Packer (1996) para os anos de 1996 e 1997, destacando uma ruptura desse modelo após a crise. De 1998 em diante eles chamam a atenção para novas variáveis, que desde então mostram-se significantes na formação dos ratings desses países. Dentre estas, os autores destacam as contribuições do volume, em percentual do PIB, de ativos caracterizados como problemáticos, e do diferencial de juros verificado nessas economias.

Aparte de toda discussão anterior, tem-se hoje duas visões alternativas com relação ao risco de default contido nos ratings dessas agências de classificação. A primeira é a de que essas agências têm acesso às mesmas informações publicamente avaliáveis pelo mercado, sendo que geralmente sucedem este na manipulação e processamento dessa informação. De acordo com essa visão, portanto, ratings e suas alterações não deveriam impactar preços. Adeptos dessa linha de pensamento argumentam que inclusive a frequência com que essas agências revêm suas classificações seria até mesmo insuficiente para incorporar tão somente a informação disponível publicamente. Já a segunda visão, em contrapartida à primeira, defende essas agências como especialistas tanto na obtenção quanto no processamento dessa informação. Sendo assim, essas agências seriam capazes de gerar informações relevantes ao risco de default antes do mercado, de forma que alterações de ratings aqui deveriam impactar preços.

2.4 Ratings x Spreads

Outra contribuição importante desse mesmo trabalho de Cantor e Packer (1996), e que aqui será bastante explorada, diz respeito a consideração dos efeitos e correlação desses ratings com as taxas pagas pelos títulos soberanos dessas economias. Como salientam os autores, “embora ratings sejam claramente correlacionados com as taxas pagas, não é nada claro que esse ratings de fato influenciem as mesmas”. Para investigar até que ponto esses ratings influenciam de fato as taxas implícitas nestes títulos soberanos, os autores regridem não só seus spreads contra as mesmas variáveis macro consideradas na formação desses ratings, como também regridem esses spreads contra a média dos ratings³. Fazendo isso, os autores descobrem que ratings parecem agregar informação adicional aos

³ Para quantificar esses ratings faz-se uma transformação dessas classificações. Por identificar uma relação não linear entre ratings e taxas, os autores consideram uma transformação tipo logaritmo-natural. Outro trabalho a considerar também uma

spreads além da contida nas variáveis macroeconômicas. Em suma, nesse exercício os ratings parecem resumir e suplementar as informações contidas nos indicadores macroeconômicos. Isso indica que esse ratings de alguma forma contém informação não publicamente avaliável em outras fontes de acesso livre.

Erb, Harvey e Viskanta (2000) encontram evidências não só da participação desses ratings na formação dos preços dos títulos soberanos, como também chamam a atenção para o papel de seus spreads como formadores de expectativas acerca da manutenção ou possíveis alterações de classificação.

Um trabalho recente que estuda essa relação entre ratings e spreads é o de Amadou N. R. Sy (2001). Ao contrário da maioria dos trabalhos que se utilizam de uma análise cross-section dos dados, o autor faz uso aqui de estimações por dados em painel, explorando as dimensões tanto cross-section quanto intertemporais da relação entre ratings e spreads. Com base num modelo univariado do log dos spreads⁴ nos ratings transformados, examina-se a adaptação dos 17 países emergentes incluídos na amostra. Em geral, períodos de spreads “excessivamente altos”, caracterizados por spreads observados acima do intervalo de confiança de 95%, são seguidos de reduções de spreads no mês subsequente ao invés de rebaixamentos de classificações. Por outro lado, períodos de spreads “excessivamente baixos”, abaixo do intervalo de confiança de 95%, costumam ser seguidos de subidas de ratings em torno de 3 meses à frente. Esses resultados indicam um ajuste assimétrico dos spreads quando de desvios em torno daqueles projetados com base nas classificações de risco atribuídas por agências de classificação. De certa forma, as evidências desse trabalho sugerem a existência de um padrão de comportamento previsível dos spreads de dívidas soberanas de países emergentes, o que pode ser uma fonte em potencial de exploração por parte de investidores.

2.5 Alterações de Ratings e os Spreads dos Títulos Soberanos

Tendo estabelecido a importância e o conteúdo informativo dos ratings dessas agências, e também da relação entre ratings e spreads, volta-se a atenção agora para o impacto de alterações desse tipo de medida sobre os mercados de dívida soberana. É o impacto desse tipo de evento que será de interesse

transformação não linear para os ratings é o de Larraín, Reisen e Maltzan (1997). Nesse trabalho os autores consideram uma transformação logística dos dados, argumentando que a percepção de risco deteriora-se de forma mais intensa para ratings medianos do que para extremos. Manipulações dessa forma enfatizam um *cluster* de maior volatilidade em torno de certas classificações.

⁴ Stripped spreads específicos apurados pelo índice EMBI+ do J.P.Morgan.

nesse trabalho. Na medida em que, como descrito acima, identificam-se a nesses ratings informações que vão além daquelas observadas publicamente, é de se esperar que eventos de alterações dessa natureza agreguem informação e impactem esse mercado.

Os mesmos Cantor e Packer (1996) se concentram na evolução dos spreads de 18 diferentes países em eventos de alteração de rating e tendência. Com base em uma janela contendo os 30 dias anteriores e os 20 posteriores ao anúncio, identifica-se uma alteração na percepção de risco do mercado que é condizente com o evento em curso. Em eventos de anúncios ditos positivos, que são subidas de rating e imposição de tendência positiva, o movimento observado é o de uma redução mais acentuada nos spreads até por volta do dia do anúncio, tendência essa desacelerada e mesmo fracamente revertida após o anúncio. Já para os eventos chamados negativos, que seriam rebaixamentos e tendências negativas, o comportamento é fundamentalmente simétrico. Além da consideração da evolução desses spreads nessa janela mais longa, os autores isolam ainda os anúncios em si de alterações. Por não saberem ao certo em que momento esses anúncios são feitos, se antes ou após o fechamento dos mercados, considera-se tanto o dia específico do anúncio, como o dia imediatamente seguinte. A esses dois dias os autores chamam de janela de anúncio, identificando impactos estatisticamente significantes para alterações em países classificados como *non investment grades*.

Numa análise mais minuciosa dos efeitos dessas alterações sobre os spreads de títulos soberanos os autores descobrem que o impacto imediato desses anúncios mostra-se maior para *non speculative grades*, e para eventos da Moody's. Ainda, examinando de que forma, e até que ponto, os mercados antecipam e diluem os efeitos imediatos dessas alterações, os autores concluem que em geral, por maiores que possam ser os movimentos de antecipação ao longo do caminho de alteração, esses efeitos não são reduzidos.

Ao fim, Cantor e Packer (1996) argumentam que a evidência de impactos de alterações de rating diferenciados para *investment e non investment grades* mostra-se como um puzzle à literatura específica. De forma geral, embora os ratings de agências como *Moody's e Standard and Poor's* tenham componentes amplamente previsíveis, estes também parecem incorporar informações sobretudo sobre *non investment grade* que vão além daquelas publicamente observáveis. Essa dificuldade em se avaliar o risco soberano mostra-se evidente, e até mesmo por isso esses ratings passaram a desempenhar um papel fundamental na avaliação e precificação desses mercados.

Baseados no trabalho de Cantor e Packer (1996), Larraín, Reisen e Maltzan (1997) replicam um estudo de evento similar visando investigar exatamente os efeitos imediatos de alterações de ratings. O

que chama a atenção nesse estudo, tornando-o aqui particularmente interessante, é o fato de suceder a crise mexicana, já entrando na amostra alguns eventos posteriores à crise, e também por considerar um número proporcionalmente maior de países emergentes. Como resultado, os autores enfatizam em seu trabalho o caráter mais intenso de alterações ocorridas para países *non investment grades*. Embora não diferenciem os efeitos por agência de classificação, a evidência é em favor de efeitos imediatos estatisticamente significantes principalmente para imposições de tendência negativa. Rebaixamentos, ainda que surpreendentemente não apresentem efeitos tão significantes como os para tendências negativas, também não descartam efeitos imediatos de alterações. Como no trabalho anterior, alterações ditas positivas aqui também não mostram-se tão evidentes como as negativas. Ainda, esses efeitos são ainda menores para países *investment grades*.

Como consequência dessa maior sensibilidade e antecipação dos mercados a eventos negativos, os autores chamam a atenção para o caráter alocativo dessas agências de classificação no que tange o direcionamento dos fluxos de capitais entre os mercados emergentes. Por meio de rebaixamentos de tendência e classificação, essas agências conseguiriam evitar fluxos excessivos de capitais para um único país, tendo assim a capacidade de equacionar e distribuir fluxos por entre diversos países emergentes.

De forma geral, o trabalho aqui parte de toda essa discussão em torno dos efeitos de alterações de ratings e tendências sobre as condições de financiamento dos países emergentes. Das três linhas de pesquisa que se abrem em torno do tema de classificação de risco soberano, o estudo dos efeitos de alterações de classificação sobre o custo de dívidas soberanas talvez seja hoje o de maior interesse. Na medida em que esses eventos dessa natureza são bastante comuns, a extração de dinâmicas de comportamento de mercado em situações desse tipo mostra-se como possibilidade em potencial de investimento.

Jostova (2001) defende a hipótese de uma componente de longo prazo amplamente previsível para os retornos de instrumentos de dívida soberana. Essa componente, segundo a autora, seria a relação de equilíbrio entre o nível dos spreads implícitos nestes instrumentos e os fundamentos macroeconômicos desses países. Dessa forma, o trabalho da autora recai sobre os eventuais desvios em torno desse equilíbrio de longo prazo. Por meio de um modelo em dois estágios, onde basicamente no primeiro identifica-se o nível de spreads de longo prazo, no segundo estágio relaciona-se a dinâmica de curto prazo das variações de spreads tanto aos fatores globais e demais instrumentos financeiros locais, como também aos próprios desvios dos spreads em relação ao equilíbrio de longo prazo.

Sob este aspecto, o trabalho aqui pode ser interpretado como uma tentativa de se compreender e modelar a dinâmica de curto prazo advindas de uma determinada fonte de variações desses spreads além de seus equilíbrios de longo prazo. Tratando os eventos de alterações de ratings e tendências como perturbações ao nível de equilíbrio da relação entre spreads e fundamentos, o objetivo aqui seria o de exatamente modelar uma particular componente de curto prazo.

3 Estudo de Evento

3.1 Introdução

O objetivo deste trabalho é o de discutir o conteúdo informacional dos ratings atribuídos pelas duas maiores agências de classificação de risco do mercado: Moody's e Standard and Poor's. Em torno dessa discussão, procurar-se-á estabelecer uma relação entre os episódios de alteração de ratings e tendências em determinados países, e seus impactos nos demais países emergentes. Para isso consideraremos os stripped spreads⁵ dos índices EMBI+⁶ específicos como medida de prêmio de risco pago por esses países emergentes. Com base nesses spreads, que medem o custo de acesso dessas economias ao mercado financeiro internacional, e levando-se em conta o mesmo índice geral EMBI+ calculado com base nos títulos e demais instrumentos financeiros de diversos países emergentes, buscaremos neste trabalho entender de que forma eventos dessa natureza em um determinado país acabam repercutindo nesses próprios países e nos demais países de economias similares.

Em outras palavras, o objeto de estudo aqui se baseia no impacto de episódios de mudança de classificação de um determinado país emergente, sobre um grupo de outros países igualmente em desenvolvimento, para discutir a capacidade e a forma pela qual os ratings agregam informação contribuem para o processo de formação de preço em mercado. Para tal fim, efetuaremos um estudo de evento tomando por base um modelo que associa uma particular economia a um benchmark, no nosso caso o mercado emergente como um todo avaliado por uma medida de EMBI+ recalculada. Com base nesse modelo, analisaremos seus coeficientes e construiremos medidas de dispersão e ajuste dos spreads de cada país em curso de evento, controlando suas evoluções ao longo do caminho, não só de alteração, mas também nos dias que se seguem imediatamente a esses anúncios.

Embora a metodologia proposta num estudo de evento desse tipo seja empregada na avaliação do impacto de notícias e certos acontecimentos sobre o preço de um determinado ativo, da forma como estruturamos o problema aqui procuramos entender não só os efeitos desses eventos, mas também a associação de efeitos dos países específicos com os demais. Ou seja, a formulação do estudo nesse

⁵ Na medida em que alguns títulos soberanos apresentam depósitos de garantia, os chamados colaterais, a correta comparação entre taxas de retorno de títulos colateralizados e não colateralizados exigiria a consideração de diferentes taxas de desconto. Dessa forma, para títulos soberanos com parte do principal em garantia convencionou-se usar menores taxas de desconto do que às empregadas para títulos sem qualquer tipo de garantia. Tal procedimento corrige as taxas de retorno desses títulos colateralizados, bem como seus spreads, propiciando uma melhor comparação entre esses dois tipos de instrumentos financeiros.

trabalho é feita de forma que possamos avaliar ao mesmo tempo os anúncios de alterações de ratings e tendências, e também a associação entre os países em evento e os demais emergentes.

3.2 Os Spreads de Títulos Soberanos e as Alterações de Ratings e Tendências

De aproximadamente meados de 1997 a setembro de 2001 mapeamos aqui 76 episódios de alterações de ratings e tendência por parte das duas maiores agências de classificação (Moody's e S&P) para 15 economias emergentes⁷. Os episódios de alterações de ratings são compostos de rebaixamentos e subidas, e os de alterações de tendência de perspectivas negativas e positivas. A tabela 3.1 abaixo resume os episódios por país e agência de classificação.

Tabela 3.1 – Eventos por Agência de Classificação e País

	Downgrade		Upgrade		Neg.Outlook		Pos.Outlook	
	Moody's	S&P	Moody's	S&P	Moody's	S&P	Moody's	S&P
Total	9	10	10	10	10	13	6	8
1) Latinos	9	10	5	5	9	10	3	3
1.1) América do Sul	9	10	3	4	8	9	2	1
Argentina	4	4	1	1	1	1	1	0
Brasil	1	1	1	2	4	4	0	0
Colômbia	0	2	0	0	0	1	0	0
Equador	2	1	0	0	1	0	0	0
Peru	0	1	1	0	1	2	1	1
Venezuela	2	1	0	1	1	1	0	0
1.2) América Central/Norte	0	0	2	1	1	1	1	2
México	0	0	2	1	1	0	1	2
Panamá	0	0	0	0	0	1	0	0
2) Não Latinos	0	0	5	5	1	3	3	5
2.1) Europa	0	0	2	3	0	0	3	4
Bulgária	0	0	1	1	0	0	2	2
Polônia	0	0	1	2	0	0	1	2
Rússia*	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2) África	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrocos	0	0	0	0	0	0	0	0
Nigéria	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3) Ásia/Oceania	0	0	3	2	1	3	0	1
Coréia do Sul	0	0	2	2	0	0	0	1
Filipinas	0	0	1	0	1	3	0	0

*Só considerado o período de 2000 em diante.

3.3 Índice EMBI+ e as Janelas de Evento

Vamos construir aqui uma medida de núcleo de evolução da série de stripped spreads dos EMBI+ de cada país. Exatamente para tentar expurgar as possíveis variações não condizentes com o evento em

⁶ Emerging Markets Bond Index Plus, JP.Morgan.

curso, e assim isolar a tendência implícita do conjunto de eventos semelhantes, manipulamos a série de variações desses stripped spreads. Entendemos aqui por variações não condizentes a eventuais oscilações de spreads à parte do processo em evolução. Ou seja, no caminho de uma subida, por exemplo, uma eventual subida brusca nos spreads pode ser em função de algum fato ou acontecimento isolado, sem qualquer associação com o movimento em si de subida em curso. Uma forma de fazer isso é considerar a média podada em 40 % dessas variações diárias de todos os eventos semelhantes⁸. Por construção, uma média dita podada em 40% desconsidera 20% das caudas superior e inferior da distribuição, nesse caso, das variações diárias dos stripped spreads dos países aqui considerados.

A consideração de um índice composto, ao invés de um papel específico, além de reduzir a dispersão dos spreads em comparação com os títulos individuais, representa ainda uma melhor idéia de prêmio de risco país.

Para se ter uma idéia da dificuldade de se isolar um evento específico em uma série de tempo relativamente extensa, sobretudo de ativos financeiros, plotamos duas janelas de 151 observações contendo os stripped spreads dos EMBI+'s específicos de diferentes eventos de alterações de ratings para o Brasil. Optamos aqui pela consideração de uma janela relativamente longa (151 dias), de forma a que tenhamos uma amplitude de dados capaz de revelar a evolução do comportamento dos spreads não só em direção aos anúncios, mas também após esses eventos.

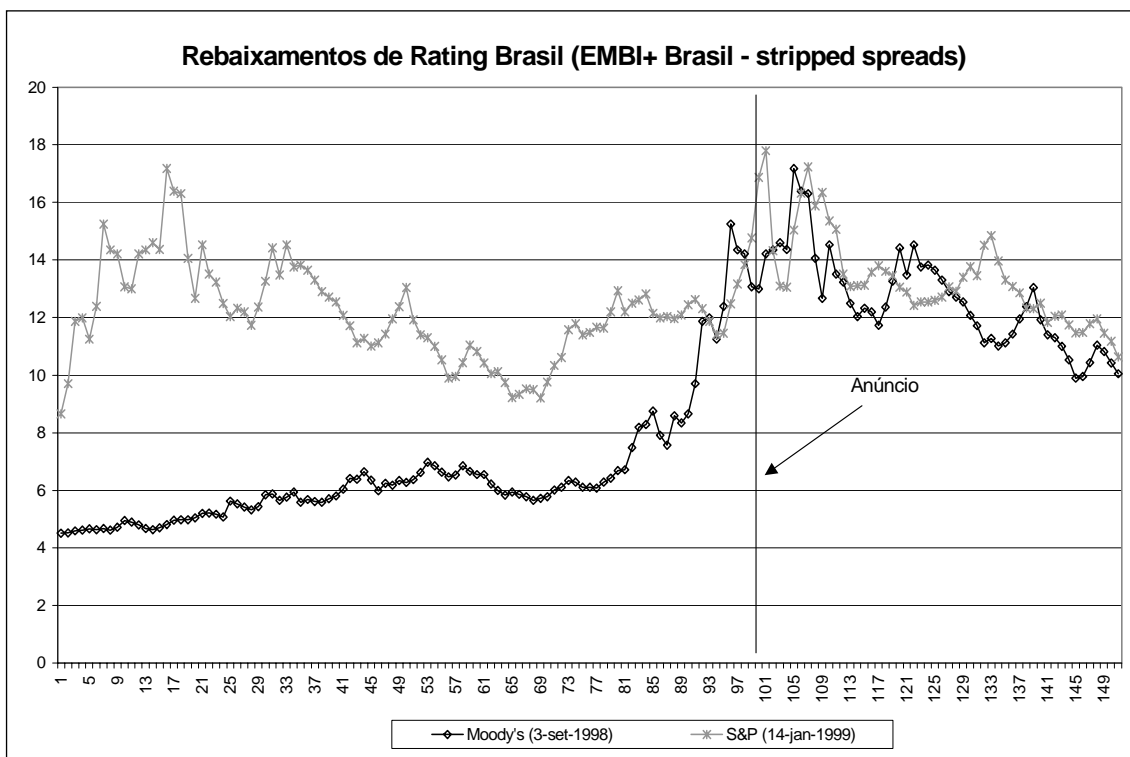
Pelo gráfico 3.1, vemos que dois eventos semelhantes podem apresentar evoluções bastantes distintas. Ao passo que no caminho de alteração de rating por parte da Moody's os spreads do índice brasileiro apresentam uma evolução de ligeira ascensão, por outro lado no evento da S&P o período que antecede o anúncio mostra-se bastante turbulento, de forma que o comportamento desse índice em nada indique ou evidencie o evento que está por acontecer. Ainda assim, o evento em si, que pode ser caracterizado pelo dia demarcado e os imediatamente anterior e posterior, em ambos os casos sinalizam o impacto dessas divulgações no mercado de dívida soberana desses países. Portanto, vemos que tentar entender a impacto de episódios de alteração de classificação por meio da análise dos mercados nos momentos que antecedem esses anúncios pode ser particularmente traiçoeiro. Visto que 100 dias representa um intervalo consideravelmente extenso, é bastante provável que nesse meio

⁷ Os países considerados compõem o índice EMBI+ do JP Morgan.

⁸ Além da média podada em 40% das observações, testamos aqui ainda a média, mediana e média podada em 20% das observações. Em todos os casos os núcleos resultantes foram bastante parecidos, sendo que para a média podada escolhida de 40% as adaptações segundo o modelo considerado para esse método foram melhores. No apêndice 1 dispomos os núcleos para as diferentes formas de cálculo discutidas.

tempo possa estar ocorrendo outros acontecimentos, não necessariamente correlacionados ou mesmo condizentes com o evento em curso. Com relação aos episódios exemplificados acima, o intervalo entre os dois anúncios é curto o suficiente para que tenhamos superposição entre as janelas construídas para estes. Eventos sucessivos como esses, com relativo curto espaço de tempo entre os dois, fazem com que os efeitos do primeiro acabem sendo sentidos ao longo do caminho do segundo anúncio. Ao contrário do primeiro, não se pode investigar nesse caso o que seria uma gradual incorporação de informação em direção ao segundo anúncio. No gráfico abaixo vemos os mesmos dois anúncios dispostos simultaneamente.

Gráfico 3.1



Portanto, a consideração do núcleo de evolução dos spreads é capaz de isolar a essência do movimento de incorporação de informação e formação de preços, afastando eventuais oscilações não condizentes com a maioria dos demais episódios.

Outra particularidade do problema e dos dados a serem aqui utilizados diz respeito à correta consideração dos efeitos de alteração de classificação de um país sobre os demais. Como o índice EMBI+ abrange, além das demais economias emergentes, também os próprios países em episódios de

alteração de rating e tendência, a correta consideração dos efeitos desses episódios requer a construção de uma medida de spread expurgando exatamente essa participação desses países em curso de alteração. Para que a discussão em torno da transposição dos efeitos, do contágio de alterações desse tipo sobre os demais países, tenha sentido, é preciso que isolemos de um lado a evolução do país específico protagonista do evento, e do outro todos os demais países considerados. Para isso utilizamos o histórico de pesos de cada um desses países. Com base nesses pesos, e nos stripped spreads específicos de cada país, compomos séries expurgando cada país. Excluindo um país por vez, e normalizando os pesos dos demais, agregamos estes em diversos outros índices, os quais utilizaremos aqui então como benchmark para os eventos de cada país.

3.4 Construção dos Índices de Evolução

A idéia aqui é construir uma medida de evolução dos stripped spreads tanto dos índices EMBI+ de cada país, como também do índice expurgado para os demais países emergentes. Com base nas séries de spreads de cada janela, para cada evento, calculamos as variações percentuais diárias desses spreads. De posse dessas variações diárias, calculamos então sua média podada em 40% das observações.

Empregando essa metodologia, e calculando as variações equivalentes diárias para o conjunto de eventos de cada tipo, construímos um índice de base unitária para a primeira observação da janela de 151 dias.

3.5 Estudo de Evento⁹

Um estudo de evento consiste na análise de eventos específicos sobre o preço de um determinado bem ou ativo. Dada a vasta aplicabilidade da metodologia de investigação desse tipo de estudo, seu uso tem sido largamente difundido entre os mais diversos campos de investigação acadêmica. Em particular, na área de finanças essa ferramenta torna-se especialmente poderosa na medida em que permite a mensuração de eventos como fusões, aquisições e anúncios de resultados de empresas sobre seus valores de mercado. Além das mais diversas aplicações no campo financeiro, Campbell, Lo e Mackinlay (1997) ilustram exemplos associados a problemas de natureza jurídico-econômica.

⁹ Esta seção baseia-se em Campbell, Lo e Mackinlay (1997) in “The Econometrics of Financial Markets”.

Como lembram os autores, central a qualquer estudo de evento está a mensuração dos retornos anormais associados aos episódios. Por definição, retornos anormais consistem da diferença entre os retornos efetivo e normal, este último sendo aquele esperado na ausência do evento, no caso em que o mesmo não ocorresse (equação 1).

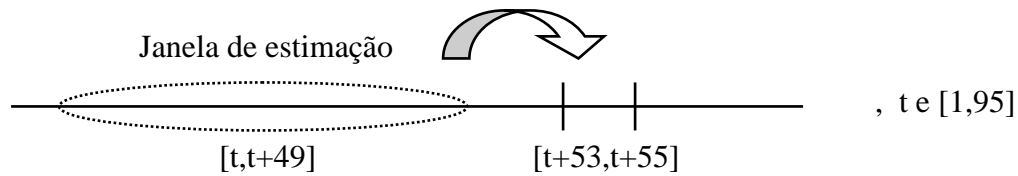
$$\varepsilon_{it}^* = R_{it} - E(R_{it} / X_t) \quad (1)$$

A diferença fundamental de modelagem de problemas desse tipo está no tratamento dos chamados retornos normais. A literatura aponta para duas formas básicas de consideração da informação condicionada em X_t ¹⁰. O modelo de retorno médio constante, que como o próprio nome já sugere, assume que a média histórica do retorno do ativo é constante ao longo do tempo. Já o chamado modelo de mercado assume por sua vez uma relação linear estável entre o retorno do ativo em estudo e o retorno de mercado, medido por um benchmark.

Como forma de avaliar o impacto desses eventos sobre o preço dos instrumentos financeiros associados a essas firmas costuma-se estudar um intervalo anterior ao evento conhecido como janela de estimação¹¹. Nessa janela estimam-se os coeficientes do modelo escolhido, que então serão usados na projeção dos retornos normais em torno do evento. Nesse estudo, para cada evento montamos uma janela que comporta os 100 dias anteriores e os 50 posteriores à cada anúncio de alteração de rating. No entanto, ao invés de restringir a análise de adaptação à janela de evento, a investigação aqui irá se basear em sub-janelas rolantes de 50 observações cada. Dessa forma, ao invés de acompanhar



¹⁰ Na verdade, uma série de outros modelos podem ser utilizados no tratamento desses retornos normais. Uma classe de modelos é a dos chamados modelos de fatores. Esse grupo de modelos apresenta o benefício em potencial de redução da variância dos retornos anormais na medida em que propõe-se a explicar uma maior parte da variação dos retornos normais. Ao invés de um único fator, como no modelo de mercado onde este seria a carteira de mercado, num modelo de multi-fatores demais carteiras e índices entrariam no modelo. Na prática, os ganhos de se considerar fatores além do de mercado são pequenos, implicando em reduções marginais na variância dos retornos anormais. Além desses modelos, a aplicação de modelos como CAPM e APT também foi já objeto de estudo. Suas aplicações, no entanto, apresentam certas limitações e em geral não apresentam ganhos visíveis frente aos dois tradicionais e mais simples modelos de mercado e de retorno médio constante.



medidas tão somente pontuais de retornos normais e anormais, este método possibilita o acompanhamento da evolução tanto dos retornos anormais quanto dos coeficientes do modelo.

Para cada sucessiva janela de estimação estimaremos um modelo de mercado para cada país em evento e seu respectivo benchmark. Por não saber ao certo o momento do anúncio de cada agência, se ocorre antes do fechamento dos mercados, ao longo do dia ou ao fim do dia, o que fazemos é isolar o evento do anúncio no que chamamos de janela de evento. Para manter coerência com relação a proposta de janela de evento, para cada sub-janela de estimação olharemos para os retornos 4,5 e 6 passos fora de cada intervalo destes. O que queremos com essa manipulação das dias que compõem o evento é investigar se há algum tipo de comportamento peculiar exatamente no episódio de anúncio por parte das agências de classificação. Ou seja, se a informação em si do anúncio traz algum tipo de informação ainda não incorporado ao preço ao longo do tempo.

3.6 Modelo de Mercado

Como discutido por Campbell, Lo e Mackinlay (1997), o modelo de mercado associa um determinado retorno ao equivalente de mercado. Para cada grupo de eventos i e sub-janela de observação terminada em τ estimamos o seguinte modelo:

$$R_{i\tau} = \alpha_{i\tau} + \beta_{i\tau} R_{m\tau} + \varepsilon_{i\tau} \quad (2)$$

onde $R_{i\tau}$ e $R_{m\tau}$ são os logaritmos dos índices local e geral, respectivamente.

Fazendo isso, focaremos nossa análise nos coeficientes α e β do modelo acima (equação 2). Por construção esse primeiro nos fornece uma medida de descolamento em nível, e o segundo estabelece a elasticidade entre os dois índices, que nos dará uma idéia da associação dessas duas séries ao longo da janela considerada.

¹¹ Em geral, o período do evento em si não é incluído no intervalo de estimação como forma de se evitar que sua performance em torno do evento influencie a estimação dos parâmetros do modelo.

Como estimaremos sucessivos modelos para sub-janelas iniciadas na 1^o observação, teremos ao total 95 estimações para cada grupo de eventos. Para cada estimacão, em cada grupo de eventos, podemos expressar o modelo da seguinte forma:

$$R_{i\tau} = X_{i\tau} \Phi_{i\tau} + \varepsilon_{i\tau} \quad (3)$$

onde $R_{i\tau} = [R_{i\tau-49}, \dots, R_{i\tau}]$ é um vetor (50x1) dos índices locais, $X_{i\tau} = [1 \quad R_{m\tau}]$ é um matriz (50x2) com um vetor unitário e outro vetor com os índices gerais e $\Phi_{i\tau} = [\alpha_{i\tau} \quad \beta_{i\tau}]'$ os parâmetros de cada sub-janela do modelo original.

Sob condições gerais, MQO produzirá estimacões consistentes desses estimadores.

$$\hat{\Phi}_{i\tau} = (X_{i\tau}' X_{i\tau})^{-1} X_{i\tau}' R_{i\tau} \quad (4)$$

As demais estatísticas calculadas pelo modelo para cada sub-janela de 50 observacões serã:

$$\hat{\varepsilon}_{i\tau} = R_{i\tau} - X_{i\tau} \hat{\Phi}_{i\tau} \quad (5)$$

$$\hat{\sigma}_{\varepsilon_{i\tau}}^2 = \frac{1}{L-2} \hat{\varepsilon}_{i\tau}' \hat{\varepsilon}_{i\tau}, \text{ onde } L=50 \quad (6)$$

$$\text{Var}(\hat{\Phi}_{i\tau}) = (X_{i\tau}' X_{i\tau})^{-1} \sigma_{\varepsilon_{i\tau}}^2 \quad (7)$$

3.7 O Modelo de Mercado Modificado

A estimacão pura e simples do modelo de mercado, como descrito anteriormente, exige a verificacão de alguns pressupostos. A estacionaridade dos erros de estimacão é condicão necessária à consistência dos estimadores por MQO, e que portanto deve ser verificada e atendida.

A não estacionaridade explícita de muitas séries consideradas no trabalho pede algum tipo de tratamento do modelo. Como a modelagem aqui considera sempre duas séries de índices de spreads, locais e gerais, e como também as estimacões são para sucessivas sub-janelas de observacões, a correta manipulacão dessas séries exigiria a verificacão dos erros de cada uma das sub-janelas de estimacão. Uma maneira de se corrigir esse problema, em meio a discussão de cointegracão das séries tratadas no modelo, é por meio da inclusão de tendências do lado direito da equacão. Essa é uma prática válida no tratamento de séries de tempo, sobretudo quando pretende-se preservar a série original ao invés de eventuais diferenças. Nesse caso, a manutencão das séries originais mantém a interpretabilidade do modelo original, que seriam a leitura do coeficiente β (elasticidade) e também de uma medida de deslocamento em nível, o que se perderia com eventuais diferenças.

Como tendência de evolução consideraremos três diferentes períodos, igualmente espaçados, ao longo da janela de 151 dias. Para todos entraremos com tendências crescentes lineares (45° graus), sendo que separaremos estas em 3 diferentes vetores para que em cada caso a extração da dinâmica de comportamento das séries, em cada grupo de eventos, seja feita de forma independente.

O modelo modificado seria o seguinte:

$$R_{i\tau} = \alpha_{i\tau} + \beta_{i\tau} R_{m\tau} + \gamma_{i\tau} T_{\tau} + \varepsilon_{i\tau} \quad (8)$$

$$\text{onde } T = \begin{bmatrix} Tend & 0 & 0 \\ 0 & Tend & 0 \\ 0 & 0 & Tend \end{bmatrix}, \text{ e } Tend = [1 \ 2 \ 3 \ \dots \ 50]$$

A estrutura dos erros de regressão do modelo modificado é apresentada no apêndice 1 do trabalho. A condição de estacionaridade desses erros, fundamental à consistência dos estimadores de MQO, é verificada por meio de testes ADF de raiz unitária. As estatísticas são calculadas por grupo de eventos (e agência de classificação), para as sucessivas janelas rolantes manipuladas no trabalho. Os valores encontrados são confrontados com os valores críticos de 1%, 5% e 10%, onde em geral rejeita-se a hipótese de raiz unitária (e aceita-se a estacionaridade dos erros de regressão).

A inclusão destas tendências em nada altera a interpretação do coeficiente β , mas exige o tratamento dos coeficientes α e γ para se recuperar uma medida de deslocamento em nível entre as séries. Para tanto, a cada sub-janela comporemos essa medida pela soma de α com γ_i vezes a média das entradas de cada vetor i da matriz de tendências.

3.8 Adaptação Fora da Amostra

Tendo regredido o modelo para cada janela de estimação calculamos os spreads então para as “janelas de evento”, que nada mais são do que as observações 4,5 e 6 passos fora de cada sub-amostra. Em não havendo qualquer tipo de informação adicional a ser incorporada a preço, e admitindo uma correta especificação do modelo, não haveríamos de esperar erros autocorrelacionados para esses dias. Com base nos índices verificados para $\tau + 4$, $\tau + 5$ e $\tau + 6$ calculamos os retornos anormais da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \hat{A}R_{i\tau} &= R_{i\tau}^* - \hat{\alpha}_{i\tau} - \hat{\beta}_{i\tau} R_{m\tau}^* - \hat{\gamma}_i T_{\tau} \\ &= R_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* \hat{\Phi}_{i\tau} \end{aligned} \quad (9)$$

onde $R_{i\tau}^* = [R_{i\tau+4} \quad R_{i\tau+5} \quad R_{i\tau+6}]$ é um vetor (3x1) com as observações 4,5 e 6 passos fora de cada sub-amostra terminada em τ , $X_{i\tau}^* = [1 \quad R_{m\tau}^* \quad T_\tau]$ uma matriz (3x5) com um vetor unitário na 1ª coluna e os logaritmos dos índices gerais também 4,5 e 6 passos fora de cada sub-amostra na 2ª coluna.

Com base nos retornos anormais acima calculamos a média destes (retorno anormal médio), e também os retornos anormais médios acumulados:

$$A\hat{A}R_i = \frac{1}{3} \sum_{h=1}^3 AR_{i\tau+h} \quad (10)$$

$$C\hat{A}AR_{50,\tau_2} = \sum_{h=50}^{\tau_2} AAR_h, \text{ onde } \tau_2 \in [50, 144] \quad (11)$$

Esse tipo de análise é utilizada por Gropp e Richards (2001) para investigar o conteúdo informacional de ratings de bancos europeus. Por meio de um estudo de evento focado exatamente no impacto de alterações de classificação sobre os títulos e ações dessas instituições, os autores se utilizam do arcabouço acima para identificar e mensurar tanto esses efeitos quanto os que os antecedem e sucedem.

3.9 Análise dos Retornos Anormais

Com base nos retornos anormais médios estimados para as observações 4,5 e 6 passos fora das sub-amostras terminadas em τ , calculamos suas médias e variâncias condicionais da seguinte forma:

$$\begin{aligned} E(\hat{A}R_{i\tau} / X_{i\tau}^*) &= E[R_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* \hat{\Phi}_{i\tau} / X_{i\tau}^*] \\ &= E[R_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* \hat{\Phi}_{i\tau} + X_{i\tau}^* (\Phi_{i\tau} - \hat{\Phi}_{i\tau}) / X_{i\tau}^*] \\ &= E[R_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* \Phi_{i\tau}] + X_{i\tau}^* E[\Phi_{i\tau} - \hat{\Phi}_{i\tau}] \\ &= 0 \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} Var(\hat{A}R_{i\tau} / X_{i\tau}^*) &= E[\hat{A}R_{i\tau} \hat{A}R_{i\tau}' / X_{i\tau}^*] \\ &= E[(R_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* \hat{\Phi}_{i\tau})(R_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* \hat{\Phi}_{i\tau})' / X_{i\tau}^*], \text{ mas } \varepsilon_{i\tau}^* = R_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* \Phi_{i\tau} \\ &= E[(\varepsilon_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* (\hat{\Phi}_{i\tau} - \Phi_{i\tau}))(\varepsilon_{i\tau}^* - X_{i\tau}^* (\hat{\Phi}_{i\tau} - \Phi_{i\tau}))' / X_{i\tau}^*] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= E \left[\begin{array}{l} \varepsilon_{i\tau}^* \varepsilon_{i\tau}^{*'} - \varepsilon_{i\tau}^* (\hat{\Phi}_{i\tau} - \Phi_{i\tau})' X_{i\tau}^{*'} - X_{i\tau}^* (\hat{\Phi}_{i\tau} - \Phi_{i\tau}) \varepsilon_{i\tau}^{*'} \\ + X_{i\tau}^* (\hat{\Phi}_{i\tau} - \Phi_{i\tau}) (\hat{\Phi}_{i\tau} - \Phi_{i\tau})' X_{i\tau}^{*'} / X_{i\tau}^* \end{array} \right] \\
&= I \sigma_{\varepsilon_{i\tau}}^2 + X_{i\tau}^* (X_{i\tau}' X_{i\tau})^{-1} X_{i\tau}^{*'} \sigma_{\varepsilon_{i\tau}}^2, \text{ onde } I \text{ é uma matriz identidade } (3 \times 3) \quad (13)
\end{aligned}$$

Pelas equações acima vemos que esse retorno anormal, que nada mais é do que o erro de previsão fora da amostra, possui média zero, e portanto é não viesado. Já a matriz de variância-covariância desses retornos será a composição da variância simples dos erros de previsão, o primeiro termo, com a variância advinda dos estimadores $\hat{\Phi}_{i\tau}$. Como os retornos anormais nada mais são do que erros de previsão fora da amostra, a variância desses erros será tão maior quanto maiores forem as dispersões dos estimadores calculados nas sub-janelas terminadas dias antes. Assim sendo, é fácil perceber que essa dispersão tenderá a ser menor à medida que as sub-janelas forem cada vez maiores, o que inclusive nos levou nesse trabalho a optar por sub-janelas relativamente longas de 50 observações.

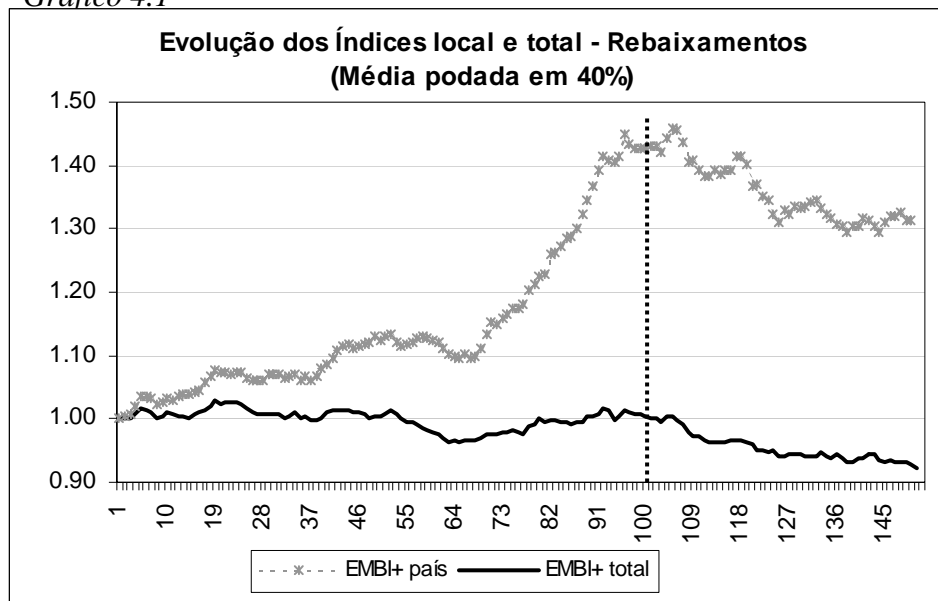
4 Alterações de Rating e Tendências de Classificação

Tendo discutido o procedimento pelo qual avaliaremos o conteúdo informacional dos ratings das agências Moody's e Standard and Poor's, nos voltamos agora para os resultados obtidos para cada um dos quatro diferentes grupos de eventos: rebaixamentos, subidas, tendências negativas e tendências positivas.

4.1 Rebaixamentos

De um total de 19 eventos de rebaixamentos, os índices construídos com base na modelagem proposta anteriormente para as evoluções dos spreads específicos e gerais podem ser vistos abaixo.

Gráfico 4.1



A grande vantagem em tratar os eventos dessa forma, considerando o núcleo da evolução das séries de spreads, é que conseguimos extrair a essência do movimento dessas taxas ao longo do caminho de alteração de rating. Como dito, a consideração em separado de cada evento tem o sério problema de que grande parte das janelas comporta diversos movimentos à parte das alterações em si

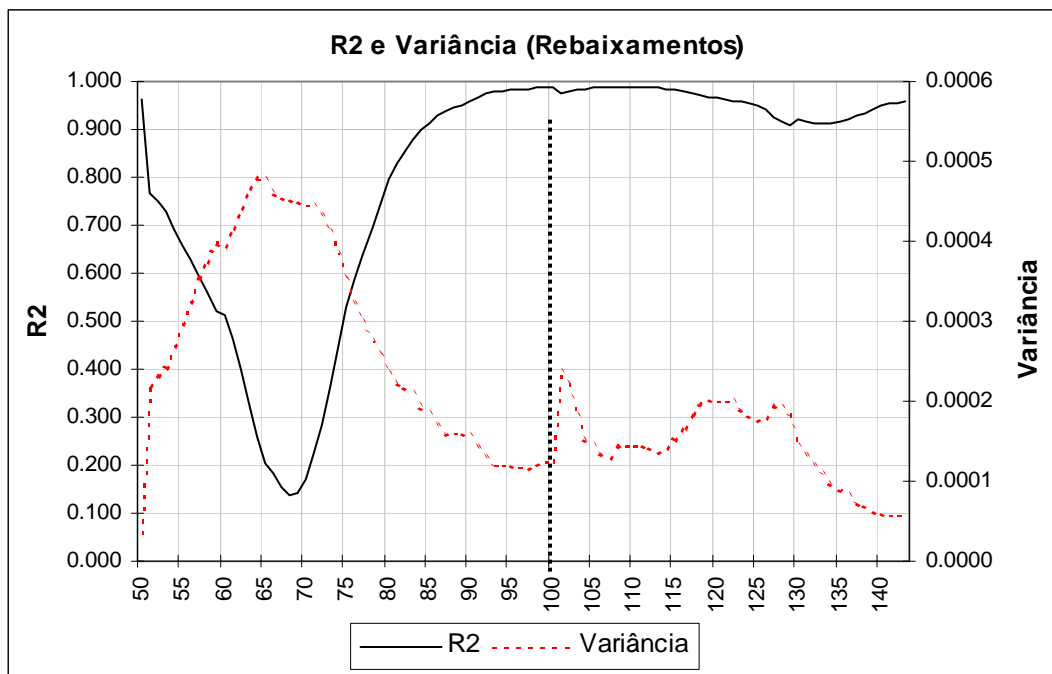
de classificação¹². Pelo gráfico 4.1 vemos que por meio das manipulações propostas conseguimos identificar movimentos coerentes com o que se espera de eventos de rebaixamentos. Nota-se uma clara aceleração dos spreads em torno de 20-30 dias antes dos anúncios, com uma ligeira superestimação desses imediatamente após os eventos de uma forma geral, e um declínio suave nos dias que se seguem aos anúncios.

A estimação nesse caso do modelo de mercado padrão implicaria numa provável relação espúria entre as séries de índices local e geral. Para manter essas séries originais, e corrigir o problema de identificação do modelo, consideramos o modelo de mercado modificado discutido no capítulo anterior.

Estimando sucessivas regressões para sub-janelas de 50 observações, iniciadas no primeiro dia da janela de 151 dias (100º dia anterior ao anúncio), calculamos os R^2 e variância dos erros de regressão dentro da amostra do modelo de mercado. O objetivo por trás desse procedimento está em estudar a adaptação e relação dos spreads dos diversos países considerados em torno de uma referência similar, que aqui consideramos como um benchmark de mercado.

Essas variáveis, por método de cálculo, podem ser vistas no gráfico 4.2 abaixo.

Gráfico 4.2



¹² Tentou-se aqui considerar esses eventos em separado, agregando os resultados ao fim. O problema com esse tipo de procedimento, como discutido anteriormente, é que em grande parte dos episódios os movimentos dos spreads não isolam ou apontam na direção das alterações em curso.

O gráfico 4.2 apresenta o R2 e variâncias estimadas para modelos regredidos com base em observações terminadas nos dias explicitados acima. Ou seja, a primeira observação dos gráficos acima diz respeito aos valores de R2 e variâncias estimadas para as 50 primeiras observações de cada janela. Assim sendo, essa sub-janela de estimação desloca-se ao longo da janela “total” composta das 151 observações, o que chamamos de “janelas rolantes”.

Observamos que a adaptação medida pelo R2 será melhor em torno do anúncio, o que ressalta uma maior correlação entre as séries de spreads específicos e gerais em torno desses eventos. Essa é uma evidência que pode de certa forma ser entendida à luz da literatura de contágio. Em eventos dessa natureza observamos que ainda que haja um descasamento em nível do país em análise do resto, os efeitos e variações de um país em particular passam de forma mais consistente e intensa para os demais. Em especial quando se trata de mercados emergentes, como é o caso aqui¹³.

Outra forma de analisar os efeitos e impactos de eventos de rebaixamento é por meio da análise do coeficiente β (que mede a elasticidade do índice geral sobre o local), e também do deslocamento em nível medido pela composição de α com γ .

Gráfico 4.3

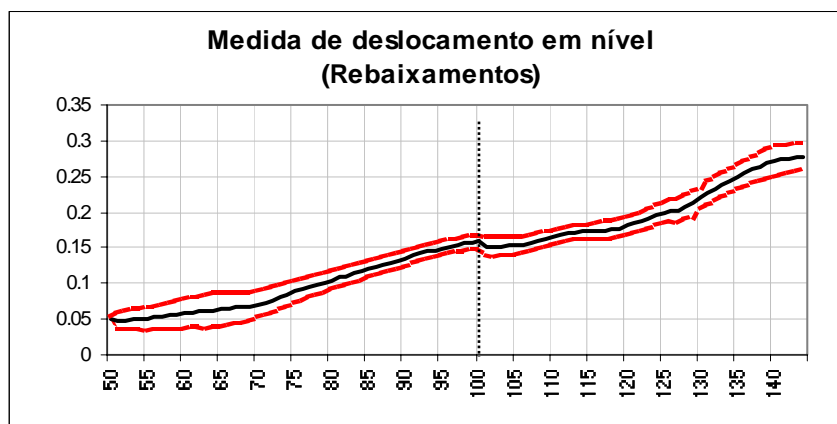
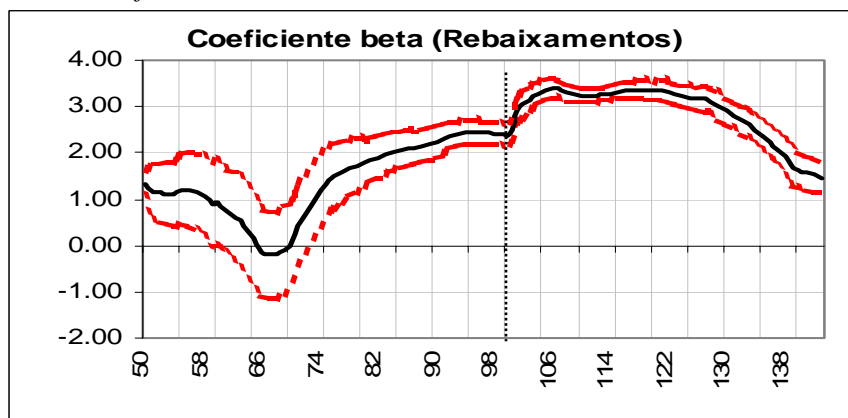


Gráfico 4.4



Além dos coeficientes em si, plotamos ainda nos gráficos 4.3 e 4.4 os limites inferiores e superiores a 5% de significância para cada coeficiente. Pela evolução da medida de deslocamento vemos que de forma geral identificamos um descolamento em nível entre os países em alteração de rating e os demais países emergentes integrantes do estudo. Já para o coeficiente β , que mede a elasticidade dos stripped spreads gerais com relação aos específicos, vemos que essa elasticidade atinge um pico em torno dos eventos de rebaixamento. Esse pico sinaliza que em torno desses anúncios variações entre cada país e os demais emergentes são não só positivamente correlacionadas, como também essas variações são proporcionalmente maiores para os países em alteração de classificação. O valor extremo estimado para β de 3,39 para a sub-janela terminada no 106º dia indica que para esse intervalo, em geral, cada ponto percentual de variação do índice geral representa uma variação de 3,39 pontos percentuais para o índice local. Assim, enquanto a composição de α com as tendências representa uma medida de descolamento em nível do índice local frente ao geral, o coeficiente β nos fornece o grau com que variações de um índice correlacionam-se com o outro.

- **Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados**

Além das análises de adaptação dentro da amostra e dos coeficientes do modelo, podemos olhar para os erros de adaptação fora da amostra. Condicionado nos valores dos stripped spreads dos EMBI+ gerais 4,5 e 6 passos fora do intervalo de estimação, calculamos os spreads projetados com base nos coeficientes regredidos em sucessivas janelas móveis constituídas de 50 dias.

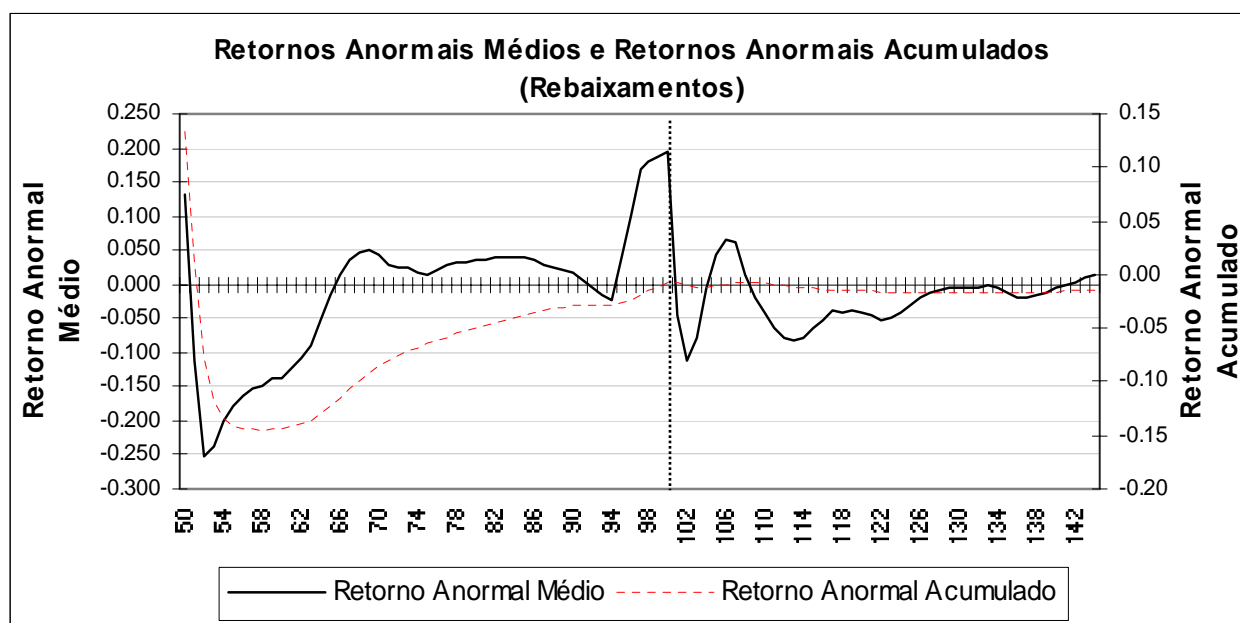
Com base nesses spreads projetados calculamos então os retornos anormais pontuais e médios acumulados. Como pode ser visto no gráfico 4.5, as projeções condicionadas indicam uma nítida subestimação dos spreads locais por volta dos anúncios. Em outras palavras, esse resultado sugere que a relação entre os spreads específicos e os dos demais países emergentes, extraídas de sub-amostras terminadas até 4,5 e 6 dias antes, apresenta uma crescente subestimação dos valores dos spreads específicos dos países em alteração de rating.

De forma geral, uma subestimação dos spreads específicos dos países em meio a eventos de rebaixamento de ratings sugerem um descolamento destes com relação ao mercado de dívida soberana de países emergentes. Por outro lado, a reversão dessa tendência, ou superestimação desses spreads projetados condicionados, sugerem uma aceleração dos spreads gerais sobre os específicos. Dessa

¹³ Vide Rigobon (2001). “The Course of Non-Investment Grade Countries: Excess Vulnerability”.

forma, a superposição de intervalos de subestimação e superestimação, respectivamente, representaria segundo essa abordagem um fenômeno de transposição dos efeitos inicialmente localizados sobre os demais países emergentes.

Gráfico 4.5



- **Eventos de Rebaixamento por Agências de Classificação**

Investigaremos esses eventos de rebaixamento segundo as duas principais agências de classificação de risco aqui consideradas. Ao invés de olharmos para todos os eventos em conjunto, podemos tentar entender de que forma esses anúncios de rebaixamentos evoluem em cada grupo de eventos por agência. A desconfiância aqui é de que essas agências se comportem diferentemente sobretudo quanto à antecipação ou não do mercado. Tentar entender de que forma os spreads evoluem em eventos de cada uma dessas agências é uma forma de acessar a discussão do grau de defasagem dessas agências junto ao mercado, isso tanto no reconhecimento como na incorporação de informações relevantes à solvência das dívidas soberanas desses países.

Assim como antes, calculamos índices com base na mesma metodologia descrita acima para gerar o núcleo da evolução dos spreads em cada um dos grupos de eventos de rebaixamentos por agência de classificação. Fazemos isso tanto para os stripped spreads locais quanto gerais, para uma mesma janela de 151 dias em torno de eventos de anúncio de rebaixamentos.

Gráfico 4.6

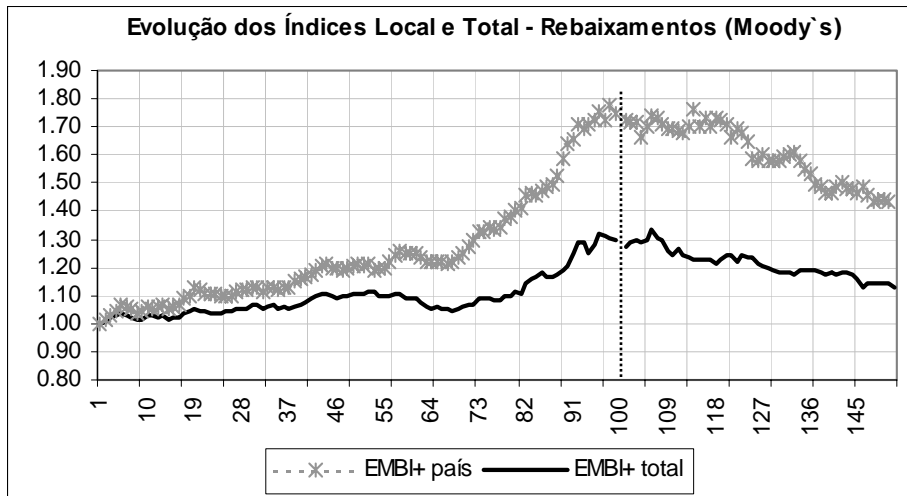
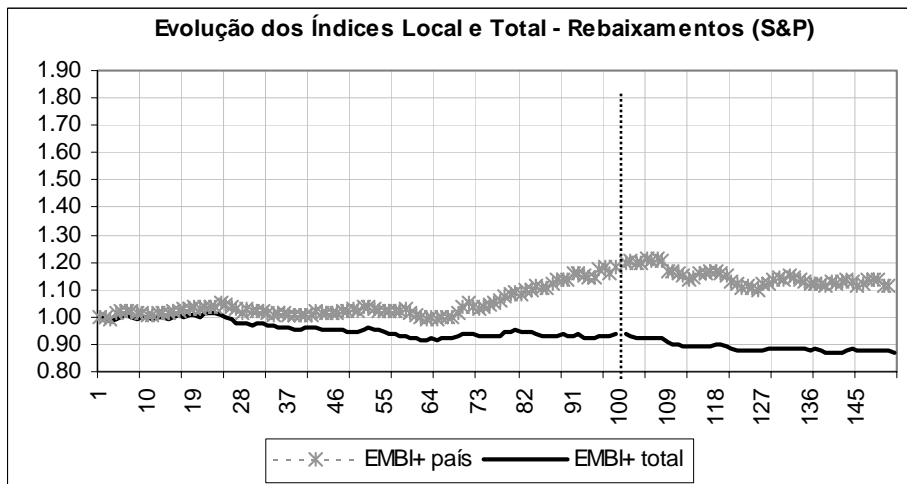


Gráfico 4.7



Pelos gráficos 4.6 e 4.7 acima dos núcleos dos spreads vemos que os eventos de anúncios por parte da Moody's caracterizam-se por variações bem mais intensas do que eventos de mesmo tipo da Standard and Poor's. Com base na mesma média podada em 40% das variações diárias, em eventos da Moody's não só a aceleração dos spreads próximo ao anúncio é maior, como também seus efeitos sobre o índice composto geral são mais fortes.

Essas evidências sugerem que se por um lado a Moody's possa estar condicionando suas avaliações de risco ao comportamento do mercado, por outro os efeitos em si de seus anúncios parecem ser bem mais significativos que os da S&P. O fato de alterações desse tipo estarem ocorrendo imediatamente após fortes subidas de spreads é uma indicação de que essa agência possa estar levando

em conta o mercado de forma mais significativa do que suas próprias avaliações de risco e solvência dessas economias. Em essência, na medida em que ratings são graus de solvência, e a Moody's parece condicionar suas alterações a oscilações de mercado, é razoável imaginarmos que essa agência possa estar admitindo que informação relevante à solvência desses países tem sido incorporada pelo mercado. Assim, o que a agência sinaliza é que tão somente reconhece que existe informação nova, e que ainda não vinha incorporando isso em suas classificações.

Outra desconfiança levantada pela análise dos gráficos acima é a de que ou anúncios da Moody's são bem mais significativos, ou antecedem anúncios da S&P. Em antecipando anúncios da S&P, a Moody's agiria assim como uma primeira sinalização de que de fato houve uma deterioração na capacidade de pagamento desses países.

Assim como para os índices construídos sobre todos os episódios, podemos também estudar os coeficientes e medidas de dispersão dos eventos por agência. O coeficiente β e a medida de deslocamento por agência de classificação podem ser vistos nos gráficos 4.8 e 4.9 abaixo.

Gráfico 4.8

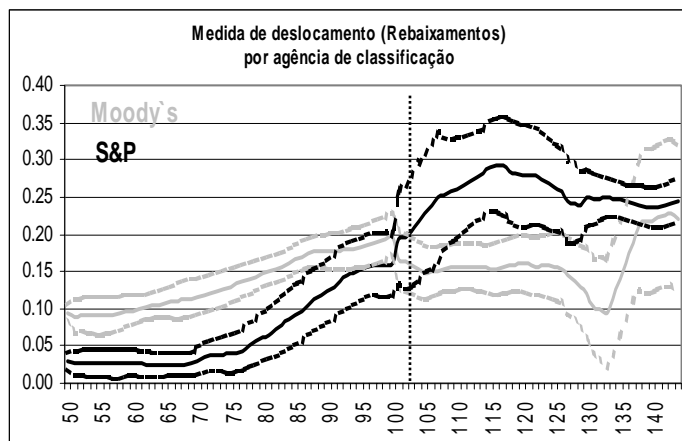


Gráfico 4.9

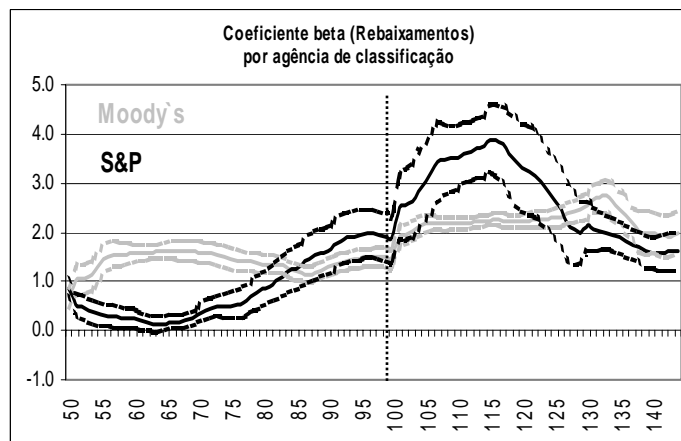
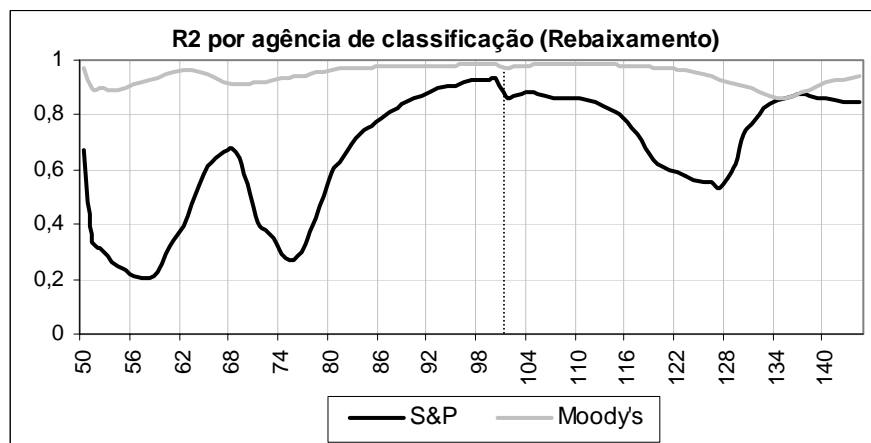


Gráfico 4.10



O coeficiente β e a medida de deslocamento sofrem oscilações mais fortes próximas ao 100º dia (anúncio) para eventos da S&P do que da Moody's. Ainda que as séries em si dos índices locais e gerais para os episódios da S&P possam ser mais suaves, os deslocamentos em nível, próximos ao anúncio, entre as duas séries é proporcionalmente maior para esses eventos do que para os eventos da Moody's.

De forma geral, ainda que o fenômeno dos anúncios por parte da S&P apresente coeficientes mais sensíveis aos anúncios, a maior dispersão destes, e a baixa dispersão dos coeficientes estimados para os eventos similares por parte da Moody's, demonstram que a associação entre os spreads específicos e dos demais países, segundo o modelo proposto, é maior para os eventos da Moody's bem ser mais significativo para eventos da S&P do que da Moody's (vide gráfico 4.10).

Uma forma de tentar acessar as peculiaridades inerentes aos efeitos por de trás dos anúncios dessas duas agências é por meio das diferenças de ratings entre as duas agências. As escalas de ratings das duas agências, ainda que diferentes, equivalem-se da seguinte forma.

Tabela 4.1 – Escalas de Ratings

S & P/ Moody's	Linear
AAA/Aaa	20
AA+/Aa1	19
AA/Aa2	18
AA-/Aa3	17
A/A1	16
A+/A2	15
A-/A3	14
BBB+/Baa1	13
BBB/Baa2	12
BBB-/Baa3	11
BB+/Ba1	10
BB/Ba2	9
BB-/Ba3	8
B+/B1	7
B/B2	6
B-/B3	5
CCC+/Caa1	4
CCC/Caa2	3
CCC-/Caa3	2
C/C	1
D/C	0

Relacionando os ratings das duas agências podemos medir a diferença em nível das classificações atribuídas a cada país, e em cada evento. O intuito com isso é o de investigar como, e de que forma, cada agência classifica os diversos países aqui considerados. Pela direta equivalência de escalas fica fácil descobrir se essas classificações são similares, e caso contrário, seus graus de diferença.

A tabela 4.1 abaixo resume todos os eventos de rebaixamento inclusos no cálculo dos índices detalhados anteriormente¹⁴. Os países sem eventos especificados não apresentam qualquer rebaixamento de rating no período considerado.

Tabela 4.2 - Rebaixamentos de Classificação

Rebaixamentos de Ratings			diferença*
Brasil	Moody's	S&P	M - SP
Moody's (3-set-1998)	B2	BB-	-2
S&P (14-jan-1999)	B2	B+	-1
Argentina			
Moody's (26/07/2001)	Caa1	B-	-1
Moody's (13/07/2001)	B3	B-	0
Moody's (28/03/2001)	B2	B+	-1
Moody's (6/10/1999)	B1	BB	-2
S&P (12/07/2001)	B2	B-	1
S&P (8/5/2001)	B2	B	0
S&P (26/03/2001)	B1	B+	0
S&P (14/11/2000)	B1	BB-	-1
Colômbia			
S&P (23-mai-2000)	Ba2	BB	0
S&P (21-set-1999)	Ba2	BB+	-1
Equador			
S&P (2-abr-2001)	Caa2	CCC+	-1
Moody's (5-out-1999)	Caa2	-	-
Moody's (14-set-1998)	B1	-	-
México			
Peru			
S&P (31-out-2000)	Ba3	BB-	0
Venezuela			
Moody's (3-set-1998)	B2	B+	-1
Moody's (22-jul-1998)	B1	B+	0
S&P (21-dez-1999)	B2	B	0

* Diferença entre Ratings da Moody's e Standard and Poor's

As classificações apresentadas no quadro acima representam já as novas classificações atribuídas pelas agências em evento, e as classificações válidas à época de cada evento para a outra agência. Pela diferença dos ratings vemos que, à exceção de um único evento, em todos os demais onde não há coincidência a Moody's classifica esses países comparativamente pior do que a S&P.

Interpretando os ratings da Moody's como um piso de classificação entre essas duas agências, as maiores variações de spreads observadas para eventos da Moody's podem ser interpretadas como uma maior sensibilidade do mercado a uma redução desse piso. Já rebaixamentos da S&P, na medida que em geral os ratings dessa agência são proporcionalmente mais elevados, representariam uma redução dessa diferença. Para esses episódios os efeitos dos rebaixamentos são mais concentrados em torno dos anúncios.

Portanto, os efeitos de reduções de rating por parte da Moody's, e que em geral reduzem o piso de classificação dos países estudados, geram efeitos mais persistentes sobre os stripped spreads desses países.

Outro fato importante com relação a sistemática de divulgação de rebaixamentos é a ordem com que essas duas agências anunciam seus rebaixamentos. É de se esperar que anúncios por parte das duas sejam bastante correlacionados, de forma que o rebaixamento de uma acabe implicando e forçando igual atitude por parte da outra. No entanto, no grupo de eventos mapeados identificamos poucos eventos coincidentes entre as duas agências. Pela tabela de eventos relacionada acima vemos que à exceção da Argentina, onde diversos anúncios são feitos por ambas agências a partir do segundo trimestre de 2001, em nenhum outro país vemos uma sucessão de eventos entre agências num intervalo de tempo relativamente curto. Assim, a suspeita inicial de que eventos dessa natureza fossem fortemente coincidentes não se verifica empiricamente.

Como a literatura aponta para métodos de avaliações de solvência semelhantes para ambas as agências, essa não coincidência intertemporal entre eventos das duas agências levanta suspeita acerca da real consideração de fundamentos na formação das classificações dessas agências. Desse ponto de vista, e como já discutido anteriormente, ambas agências reconhecem que de alguma forma existem informações relevantes diluídas pelo mercado e que ainda não vinham sendo incorporadas por estas na formação de seus ratings. Essa é uma evidência em favor do argumento de que agências de classificação são defasadas em relação ao mercado. De acordo com esse raciocínio, essas agências em

¹⁴ 7 eventos de rebaixamentos da Coreia do Sul e 1 da Colômbia não estão sendo considerados no índice devido à falta de stripped spreads dos EMBI+ dos respectivos países.

essência tão somente reconhecem padrões de comportamento de mercado, e atualizam seus ratings com base nessas percepções.

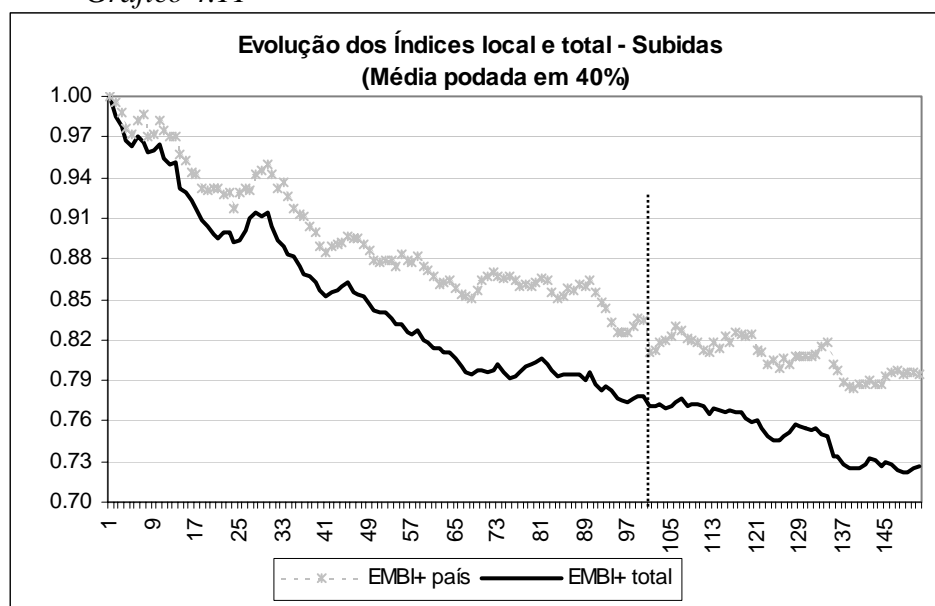
Por outro lado, a evolução dos spreads ressalta que o mercado por sua vez reconhece nos ratings dessas agências uma referência para os títulos soberanos desses países. A nítida reversão dos spreads em torno dos anúncios de rebaixamentos sinaliza que o mercado, ainda que tenha influenciado tal evento, responde de forma positiva a esses anúncios.

Portanto, de acordo com a forma que tratamos o problema de rebaixamentos aqui vemos que o mercado influencia a tomada de decisão de rebaixar por parte dessas agências. Contudo, uma vez rebaixados esses países, o mercado por sua vez incorpora positivamente a posição dessas agências diminuindo a pressão sobre os títulos desses países.

4.2 Subidas

Mapeamos aqui um total de 20 episódios de subidas de ratings, sendo 10 de cada agência. Assim como antes, construiremos índices para as evoluções dos spreads tanto específicos como gerais com base nas diferentes formas de tratamento do núcleo. As janelas construídas para esses episódios de subida de ratings podem ser vistas no gráfico 4.11 abaixo.

Gráfico 4.11

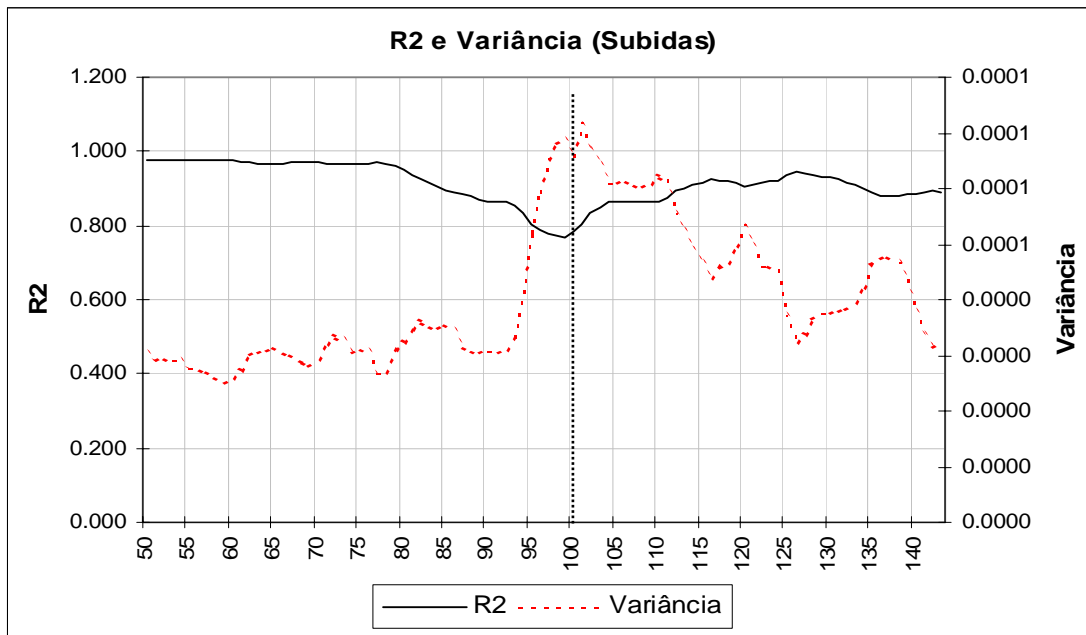


Pelas curvas acima vemos que ao contrário dos episódios de rebaixamentos, onde os índices apresentam uma clara variação em torno dos anúncios, as subidas não geram uma igual alteração nas séries de variações de spreads. De uma forma geral, vê-se que eventos de subida de ratings não geram deslocamentos em nível em igual proporção aos eventos de rebaixamento. Em nível, os spreads de países em curso de subida não caem tanto em comparação ao índice de benchmark.

O que esses resultados sugerem é que tanto países específicos não se diferenciam tanto quanto em episódios de rebaixamentos, como também o otimismo em torno dos eventos de subida é em grosso modo compartilhado pelos diversos países emergentes considerados. Em episódios dessa natureza todo mercado parece compartilhar de um declínio dos spreads.

Com base em sucessivas regressões de para janelas de 50 dias, calculamos o R^2 e variância dos erros de regressão dentro da amostra do modelo de mercado (modificado). Essas variáveis, por método de apuração, podem ser vistas abaixo (gráfico 4.12) a seguir:

Gráfico 4.12



O modelo de mercado apresenta uma adaptação dentro da amostra razoavelmente boa, medida tanto pelo R2 quanto pela variância dos erros de adaptação do modelo. No entanto, ao contrário dos episódios de rebaixamentos, onde essas mesmas medidas sugeriam uma maior associação entre os spreads específicos e gerais exatamente em torno dos eventos de alteração, aqui os anúncios evidenciam o contrário. Uma pior associação entre as séries, apenas em comparação às adaptações anteriores e posteriores dado que de forma geral os parâmetros considerados são para toda janela muito bons, revelam que o otimismo e ganho informacional trazidos pelo episódio se fazem sentir de forma mais isolada nos países em evento no curto intervalo que circunda o anúncio.

Como antes, olharemos para a evolução dos coeficientes do modelo estimados para janelas de 50 observações. Ainda que em nível os anúncios não se apresentem tão marcantes quanto nos eventos de rebaixamentos, é possível que em menor escala tenhamos uma ligeira elevação em torno dos eventos. Da mesma forma, a análise do coeficiente β indicará se temos uma variação do grau de associação entre os respectivos países e o mercado. Os coeficientes e seus intervalos de confiança ao nível de 5% de significância, por método de cálculo, podem ser vistos nos gráficos 4.13 e 4.14.

Os coeficientes de deslocamento e β apresentam oscilações similares. Há um evidente declínio desses coeficientes, com uma reversão por volta do anúncio. No que diz respeito ao coeficiente β , o

pico em torno do evento é condizente com o esperado, sinalizando uma maior correlação entre as séries em torno do anúncio. Esse é um resultado similar ao observado para rebaixamentos, o que ressalta uma maior associação entre os spreads locais e gerais em torno dos anúncios em ambos os eventos.

Gráfico 4.13

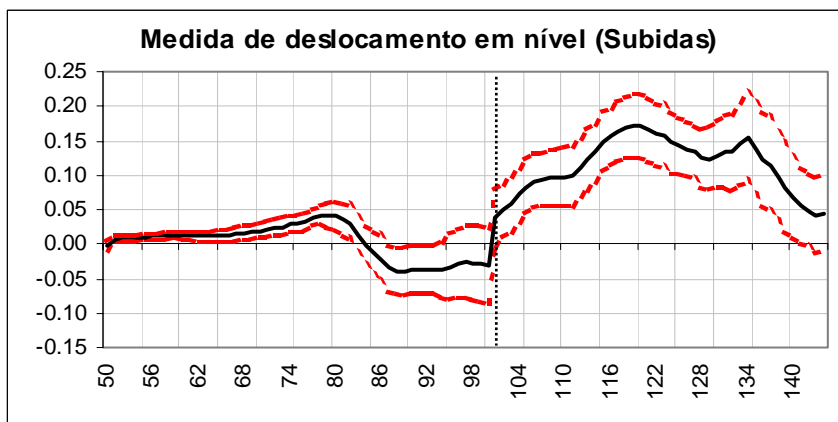
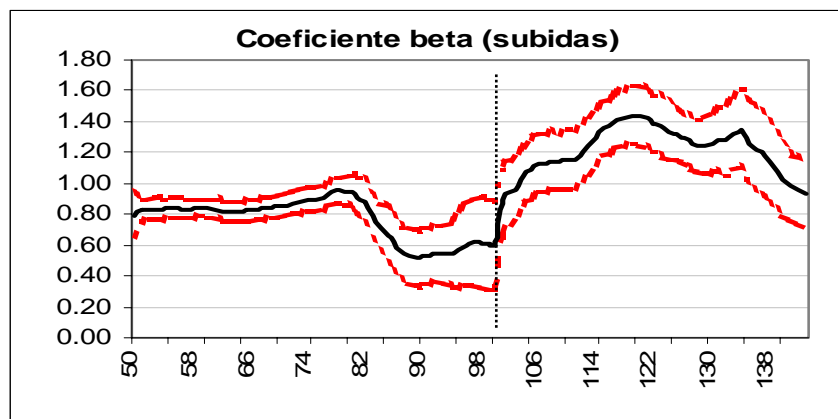


Gráfico 4.14



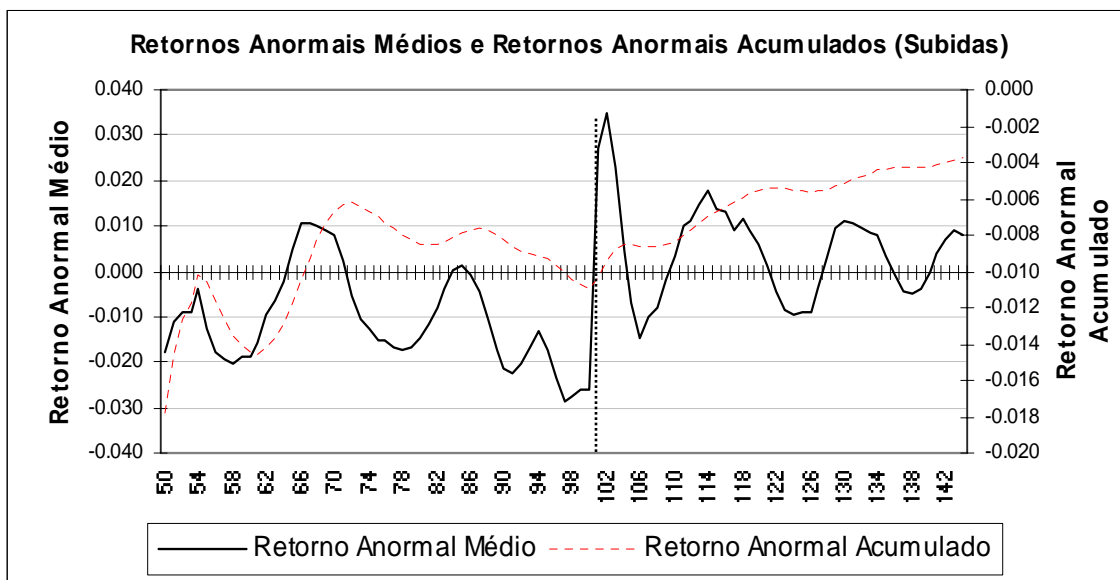
Já a medida de deslocamento, que nos fornece uma medida de deslocamento linear entre as séries, apresenta uma evolução decrescente ao início da janela, com uma súbita reversão por volta do anúncio. Ainda que as séries estejam sendo tratadas em logaritmos, vale notar que a escala dos dessa medida aqui é bem inferior ao dos anúncios de rebaixamentos. Isso ressalta o menor descolamento em nível entre as séries por toda janela, fato já destacado na análise superficial dos índices construídos e apresentados anteriormente. O que chama a atenção aqui é exatamente essa reversão em torno do anúncio, que a priori haveríamos de esperar exatamente o contrário. No entanto, esse resultado sugere, de certa forma, que ainda que o grau de otimismo nos países em curso de subida de classificação viesse crescente, em um determinado ponto esse otimismo se difunde por todo mercado reduzindo

com isso essa diferença. Após o otimismo inicial localizado no país em evidência, o contágio desse para os demais países emergentes faz com que o descolamento em nível gerado seja reduzido.

- **Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados**

Ao contrário dos retornos anormais e acumulados dos episódios de rebaixamentos que apresentam uma subestimação dos spreads em torno do anúncio, os episódios de subidas de classificação, por sua vez, apresentam o extremo oposto, uma superestimação (gráfico 4.15). No entanto, ainda que aqui os spreads projetados apresentam uma contínua superestimação num intervalo de tempo um pouco mais longo, o nível desses erros para a vizinhança dos anúncios de rebaixamentos é significativamente maior que para os anúncios de subidas. Em outras palavras, os retornos anormais mostram que a intensidade dos efeitos desencadeados por anúncios de subidas é inferior à gerada por eventos de rebaixamentos de classificação. Como também ocorre nos eventos de rebaixamentos, nos dias que se seguem imediatamente após os anúncios temos uma súbita reversão desses erros, em igual intensidade e sentido oposto.

Gráfico 4.15



- **Eventos de Subida por Agências de Classificação**

Também como antes, separaremos os eventos de subidas de ratings por agência de classificação. Com base em todas as medidas e variáveis calculadas, buscaremos diferenciar e caracterizar esses episódios e suas peculiaridades.

Pelos gráficos 4.16 e 4.17 abaixo vemos que tratando os eventos em separado, por agência de classificação, a manipulação dos núcleos desses spreads não evidencia a evolução destacada para os spreads específicos e gerais na consideração dos episódios em conjunto. Entre as agências, inclusive, os índices construídos tanto para os spreads locais quanto gerais oscilam em torno do mesmo nível, ao contrário dos eventos de rebaixamentos onde os eventos medidos pela Moody's apresentavam evoluções em nível bem mais intensas do que aquelas medidas pela Standard and Poor's.

Gráfico 4.16

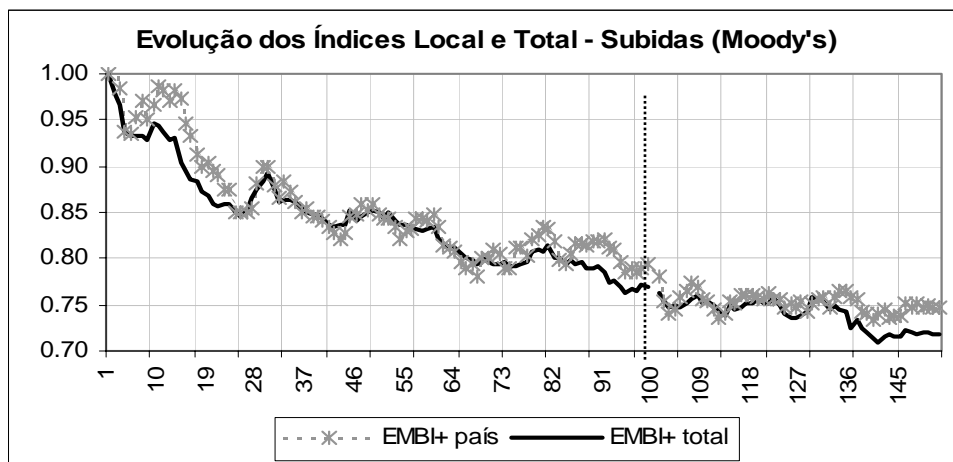
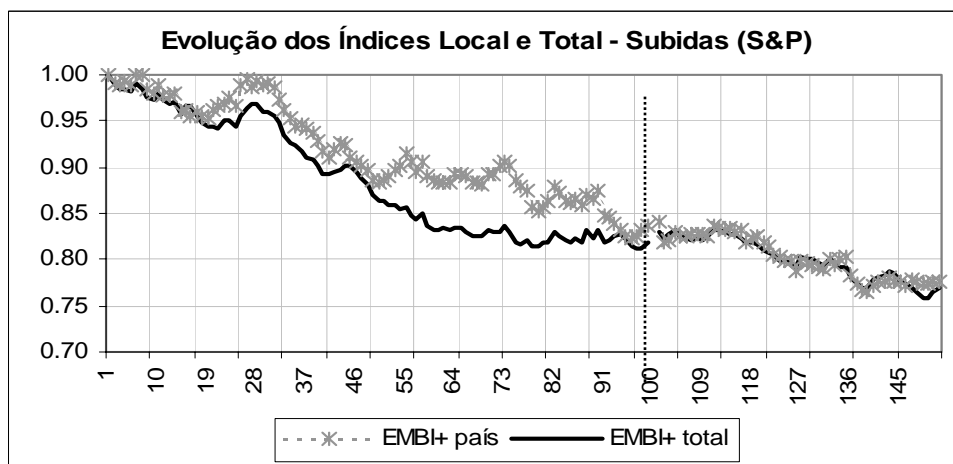


Gráfico 4.17



Os coeficientes e intervalos de confiança estimados para cada grupo de eventos por agência de classificação podem ser vistos nos gráficos 4.18 e 4.19 adiante. Como já de certa forma suspeitado pela simples análise dos índices construídos para cada grupo, ambos os coeficientes mostram-se bastante correlatos. No entanto, uma análise mais minuciosa mostra que a maior dispersão destes para

os eventos por parte da Standard and Poor`s, especialmente por volta dos anúncios, sugere que a associação entre os spreads locais e gerais deteriora-se com os anúncios (vide gráfico 4.20). Essa é uma evidência em acordo com os eventos de rebaixamentos por parte dessa mesma agência de classificação, que aponta para uma pior correlação entre as séries locais e gerais para eventos por parte da Standard and Poor`s.

Gráfico 4.18

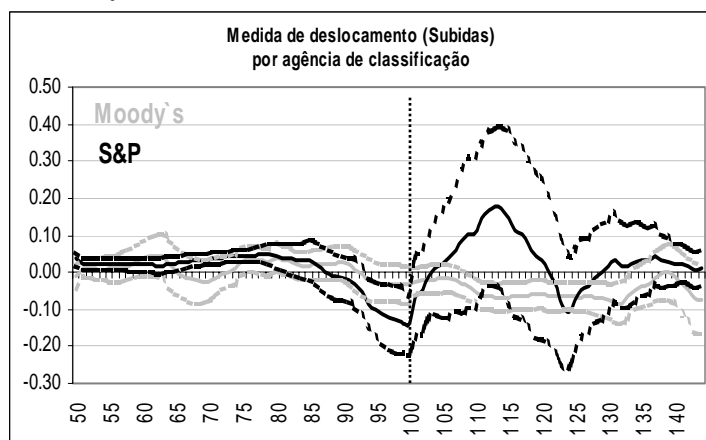


Gráfico 4.19

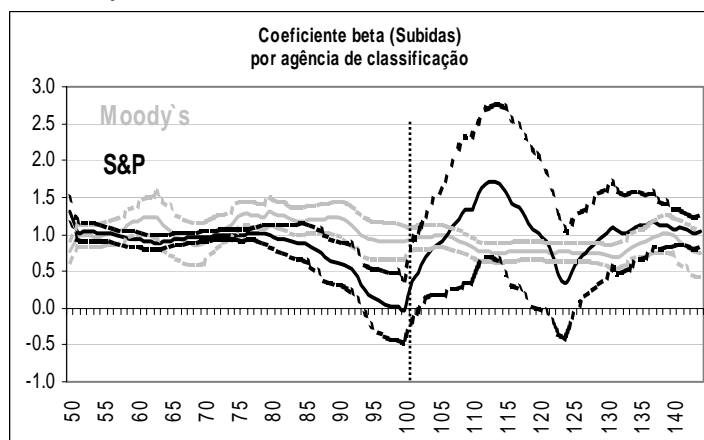
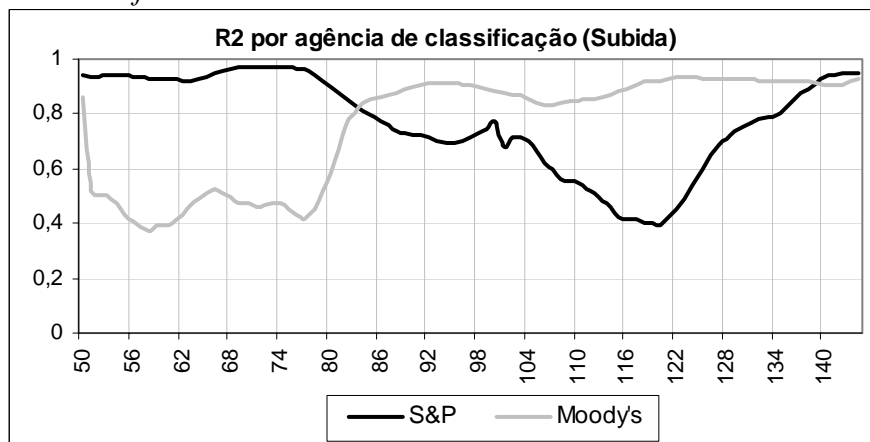


Gráfico 4.20



Olhando para os eventos específicos contidos na amostra considerada vê-se que de forma geral as classificações atribuídas pela Moody`s são inferiores às instituídas pela Standard and Poor`s. Como também observado para os eventos de rebaixamentos, essa parece ser uma evidência em favor de um padrão sistemático de classificação entre essas duas principais agências de classificação de risco.

Vale ressaltar, no entanto, que para dois países essa diferença de classificação entre agências ocorre exatamente ao contrário. Tanto para o México quanto Venezuela, sendo três episódios para o primeiro e apenas um para o segundo, o nível de classificação por parte da Moody's medido pela mesma escala de comparação é superior ao da Standard and Poor's. O que chama a atenção para esse resultado é o fato de que entre todos os países emergentes considerados esses são dois dos que em algum momento já foram classificados como Investment Grade.

Tabela 4.3 – Subidas de Classificação

Subidas de Ratings			diferença*
Brasil	Moody's	S&P	M - SP
Moody's (16-out-2000)	B1	B+	0
S&P (3-jan-2001)	B1	BB-	-1
S&P (2-Abr-1997)	B1	BB-	-1
Argentina			
Moody's (2-out-1997)	Ba3	BB	-1
S&P (2-abr-1997)	B1	BB	-2
México			
Moody's (7-mar2000)	Baa3	BB	2
Moody's (10-ago-1999)	Ba1	BB	1
S&P (10-mar-2000)	Baa3	BB+	1
Peru			
Moody's (27-mar-1998)	Ba3	BB	-1
Venezuela			
S&P (5-jun-1997)	Ba2	B+	2
Bulgária			
Moody's (16-dez-1997)	B2	-	-
S&P (10-mai-2000)	B2	B+	-1
Polônia			
Moody's (2-set-1999)	Baa1	BBB	1
S&P (15-mai-2000)	Baa1	BBB+	0
S&P (10-jun-1999)	Baa3	BBB	-1
Coréia do Sul			
Moody's (16-dez-1999)	Baa2	BBB	0
Moody's (12-fev-1999)	Baa3	BBB-	0
S&P (11-nov-1999)	Baa3	BBB	-1
S&P (25-jan-1999)	Ba1	BBB-	-1
Filipinas			
Moody's (27-mar-1998)	Ba1	BB+	0

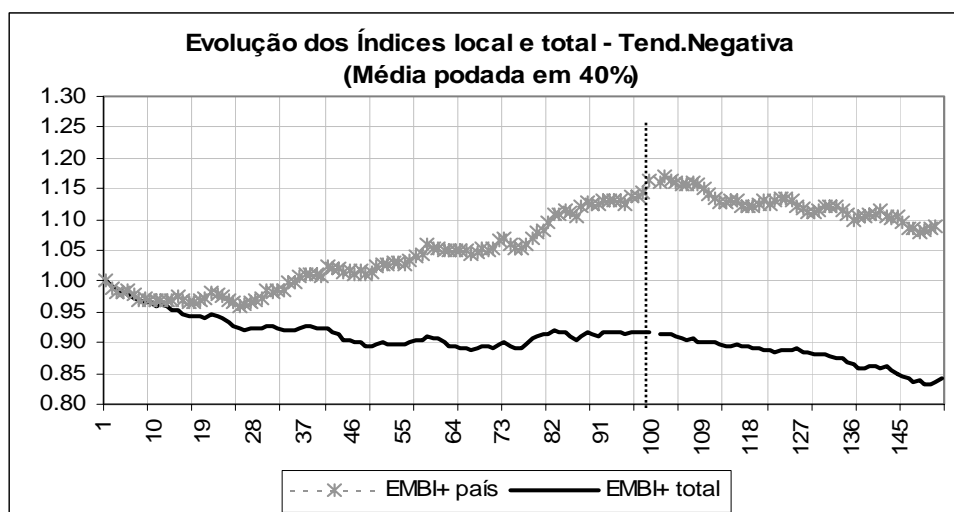
* Diferença entre Ratings da Moody's e Standard and Poor's

4.3 Tendência Negativa

Eventos de tendência de negativa são aqueles em que as agências de classificação impõem uma direção para a classificação de risco do emissor. Ainda que não seja um rebaixamento efetivo, a indicação de uma tendência funciona como uma sinalização de que o atual rating do emissor está sendo reavaliado, e ainda que um rebaixamento é provável após essa reavaliação.

Uma tendência negativa se assemelha a um rebaixamento na medida em que ambos indicam uma deterioração das condições de crédito do emissor, e portanto o movimento dos spreads tende a ser semelhante. Como para rebaixamentos e subidas de classificação, construímos índices também para os spreads locais e gerais para os respectivos eventos. Ao total incluímos aqui 23 episódios de tendência negativa, sendo 10 por parte da Moody's e 13 da Standard and Poor's.

Gráfico 4.21

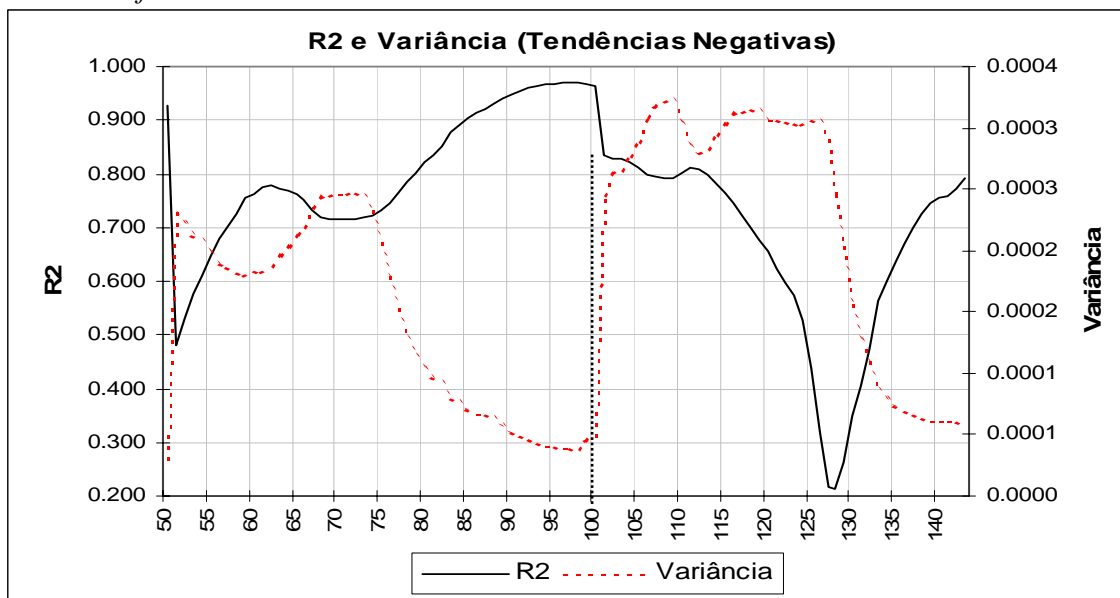


Como pode ser visto pelo gráfico 4.21 acima, da mesma forma que para os eventos de rebaixamentos de classificação, aqui também temos uma clara aceleração dos spreads locais frente aos gerais. Como era de se esperar, essa aceleração acontece na direção do anúncio, revertendo essa tendência por volta exatamente do 100º dia. No entanto, os spreads gerais não parecem acompanhar, ainda que de forma mais moderada, a tendência altista dos spreads locais. Assim como nos rebaixamentos, esses spreads gerais ao contrário apresentam uma queda em nível sobretudo após os anúncios.

O desempenho do modelo de mercado na associação entre os spreads locais e gerais pode ser visto pelo R2 e variância dos erros de adaptação dentro da amostra (gráfico 4.22). Fica claro pela evolução

do R2 que a adaptação do modelo é melhor em torno do anúncio, assemelhando-se muito ao padrão encontrado para os eventos de rebaixamentos.

Gráfico 4.22



Os coeficientes e intervalos de confiança estimados do modelo de mercado indicam que descolamento em nível, explicitado pela medida de descolamento, entre os países específicos e os demais países é maior pouco após os anúncios. Já o coeficiente β , que mede a elasticidade dos spreads gerais sobre os locais, destacam um pico também pouco após o 101º dia, sendo 3,11 o valor máximo ocorrido ao 117º dia da janela. Um coeficiente β de 3,11 indica que para cada variação percentual dos spreads gerais temos 3,11 pontos percentuais de variação para os spreads locais.

Gráfico 4.23

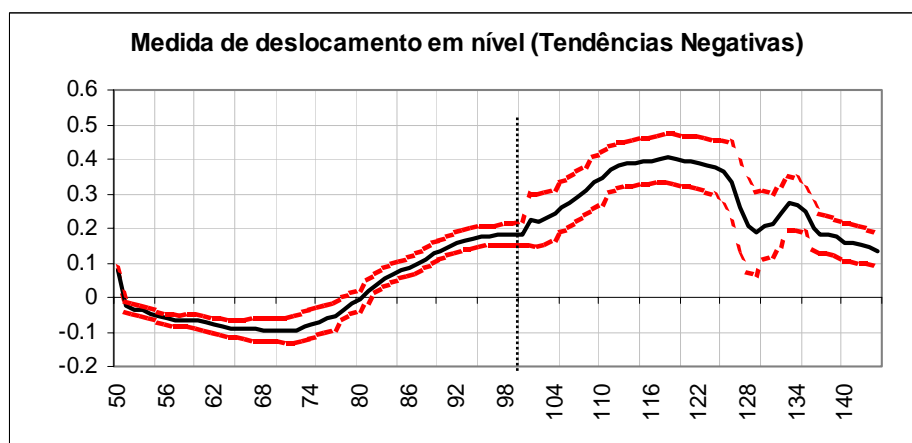
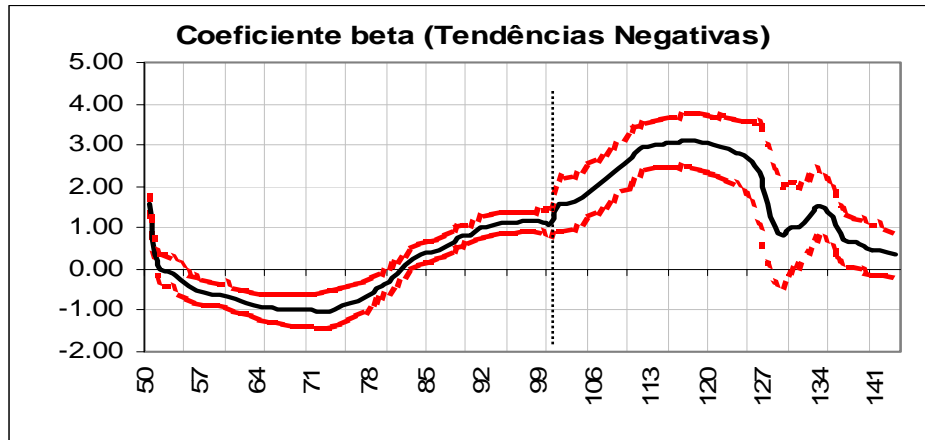


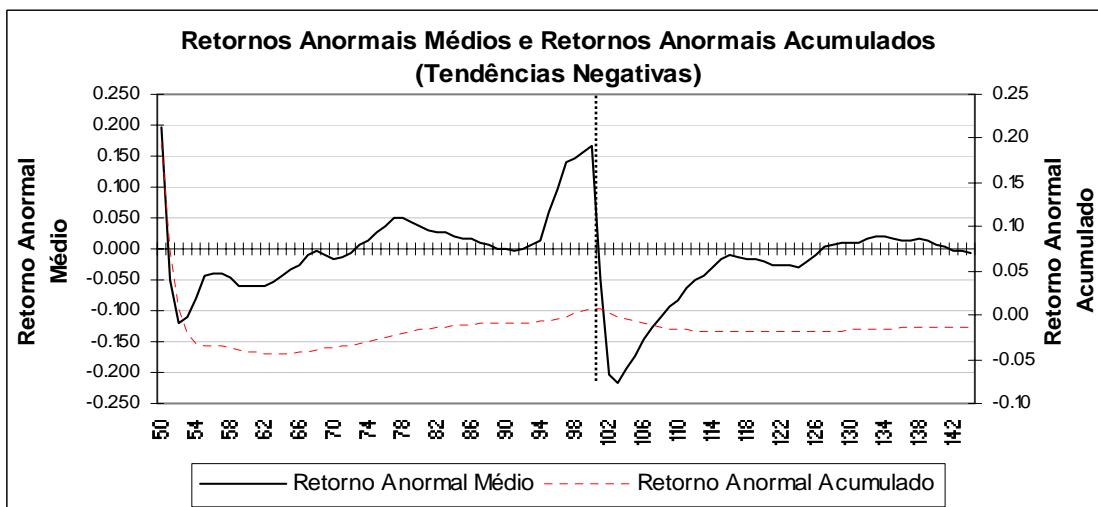
Gráfico 4.24



- **Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados**

Assim como nos eventos de rebaixamento, os erros de adaptação fora da amostra medidos pelos retornos anormais e acumulados para os eventos de tendências negativas também indicam uma subestimação dos spreads locais em relação aos gerais. O contínuo descolamento dos países em evento sobre os demais explica essa consistente subestimação destes sobre os demais, apresentando erros maiores por volta de 20 dias antes dos anúncios até aproximadamente 20 dias após os mesmos. Também os retornos anormais acumulados, compostos dos sucessivos retornos anormais médios, crescem em direção ao evento (vide gráfico 4.25).

Gráfico 4.25



Em comparação aos episódios de rebaixamentos, a dinâmica de adaptação entre os spreads locais e gerais é bastante semelhante. No entanto, a ordem de grandeza desses erros é diferente. Ao passo que esses erros médios, de adaptação dos índices locais frente ao gerais, apresentam um valor máximo nos episódios de rebaixamentos de 0,25, para a mesma janela de eventos de tendência negativa esse valor máximo é de 0,19. Já o valor mínimo desses erros, em ambos os grupos de episódios ocorridos imediatamente após os anúncios, é de -0,35 para os eventos de rebaixamentos e de -0,21 para os de tendência negativa.

- **Eventos de Tendência Negativa por Agências de Classificação**

Analisando a evolução dos índices por agência de classificação vemos, que para episódios de tendências negativas os eventos com oscilações para o núcleo mais intensas são aquele por parte da Standard and Poor's (vide gráficos 4.26 e 4.27). Para os episódios dessa agência, o núcleo medido pelo índice apresenta uma nítida aceleração em direção ao 101º dia (anúncio), com uma ligeira queda a partir de então.

Em comparação mais uma vez aos eventos de rebaixamentos vemos que, ao contrário dos episódios de rebaixamento de ratings, onde anúncios por parte da Moody's apresentavam variações mais intensas, nesse caso efeitos mais intensos são sentidos justamente para os anúncios por parte da Standard and Poor's. Os gráficos abaixo ilustram essa evidência em favor de impactos mais significativos para imposições de tendência negativa por parte dessa agência.

Gráfico 4.26

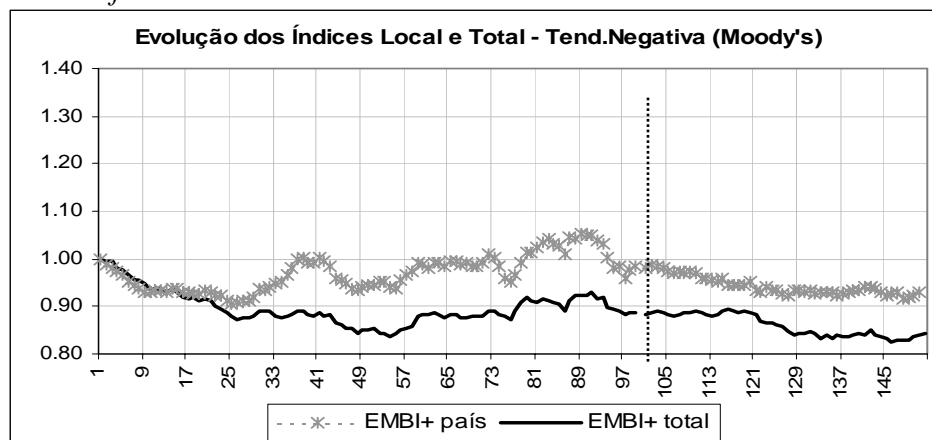
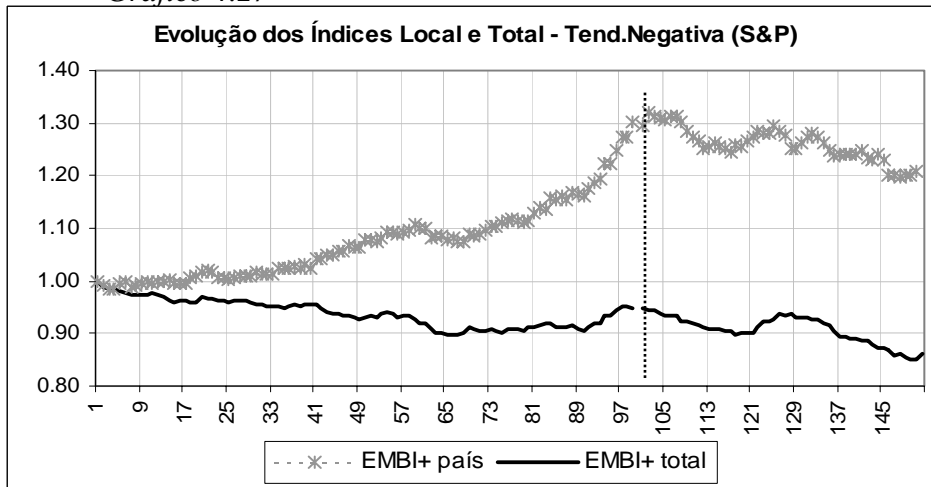


Gráfico 4.27



Os coeficientes estimados para esses grupos de eventos por agência podem ser vistos nos gráficos 4.28 e 4.29, e deixam claro que os deslocamentos tanto em nível quanto as elasticidades dadas pelo coeficiente β são mais expressivos para os eventos da Standard and Poor's. Os anúncios dessa agência implicam numa elevação em nível dos spreads locais frente aos gerais que não é verificado nos anúncios da Moody's. Em relação à elasticidade, os anúncios destacam um pico para os eventos da S&P, sem igual oscilação para a outra agência.

Gráfico 4.28

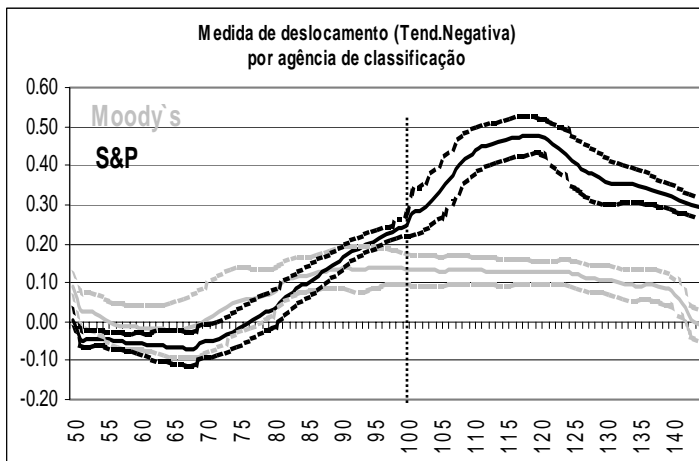


Gráfico 4.29

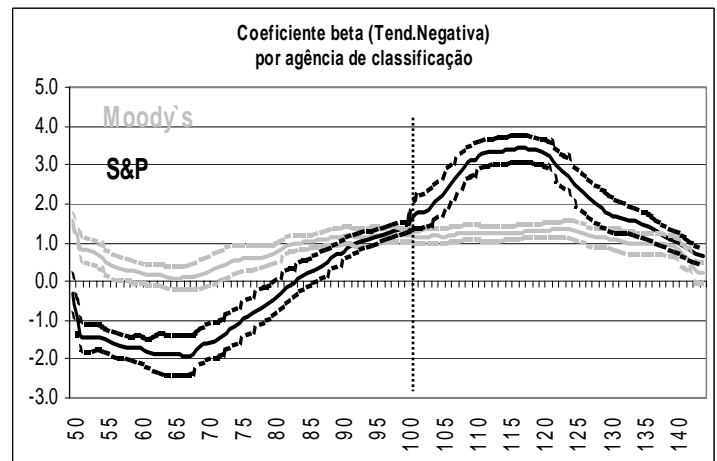
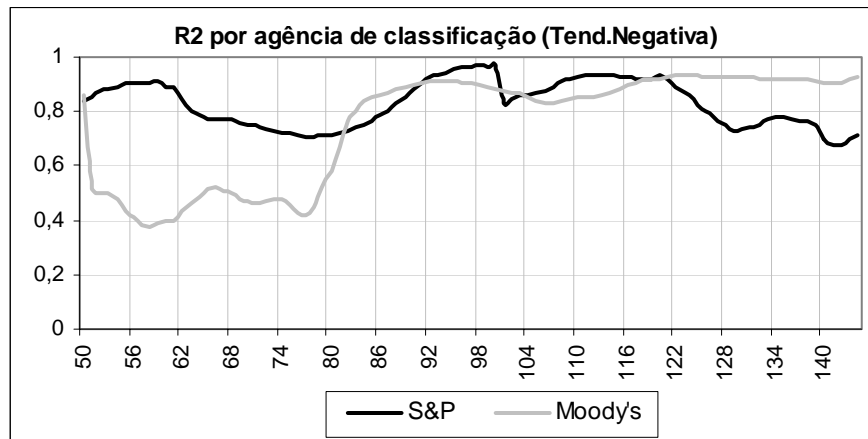


Gráfico 4.30



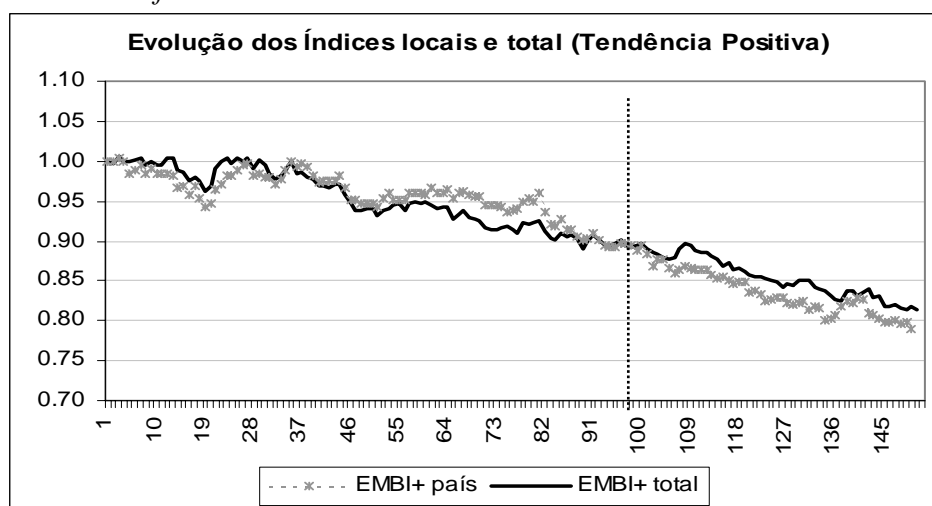
De forma geral os eventos de imposição de tendência negativa podem ser vistos como causadores de impactos semelhantes aos de rebaixamentos. Ainda que de forma mais branda, as dinâmicas dos núcleos apurados pelos índices é semelhante. Da mesma forma, os ajustes medidos pelo R2 dos modelos para as sucessivas sub-janelas apontam para uma melhor adaptação por volta do anúncio, o que como dito anteriormente pode ser entendido à luz da literatura de contágio.

Por outro lado, a agência com anúncios de efeitos mais significativos é a S&P. Essa é uma evidência um tanto quanto surpreendente na medida em que destaca uma assimetria com relação aos efeitos de anúncios por agência, embora o grupo de eventos como um todo seja bastante semelhante.

4.4 Tendência Positiva

Análogos aos episódios de tendência negativa, episódios de tendências positivas são aqueles em que as agências sinalizam uma provável melhora nas classificações dos emissores. Também em analogia aos eventos de subidas de rating, eventos dessa natureza funcionam como notícias em favor de uma melhora nas condições de solvência nesse caso dos emissores soberanos. Assim sendo, o prêmio de risco medido pelos spreads dos títulos soberanos desses países, sobre os quais construímos os índices utilizados nesse trabalho, apresentam um decaimento em nível ao longo da janela de 151 dias em torno dos anúncios (vide gráfico 4.31).

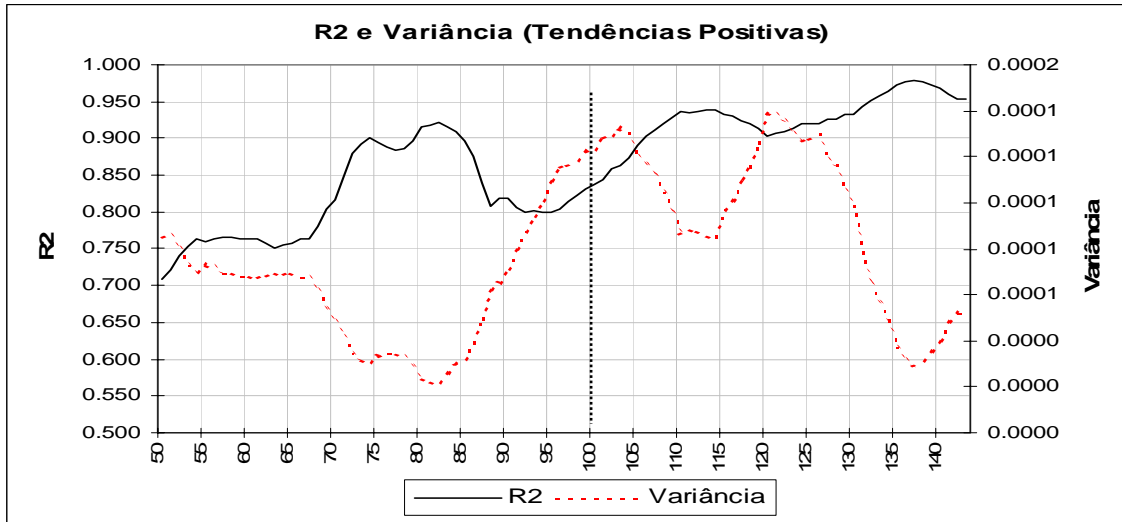
Gráfico 4.31



Uma particularidade dos episódios aqui de tendências positivas é que os índices apresentam evoluções bastante parecidas. Ao contrário dos episódios de subidas de ratings, aqui não identificamos qualquer tipo de descolamento em nível de um índice sobre o outro.

As adaptações dentro da amostra medidas pelo R2 e variância dos erros podem ser vistas no gráfico 4.32. Em geral, o R2 é alto para todas as sub-janelas, sem qualquer particularidade para os intervalos anteriores e posteriores ao anúncio. Portanto, de acordo com os episódios de subidas de rating temos somente esses altos valores de R2, visto que enquanto nos outros vemos um pior ajuste em torno dos anúncios, para o grupo de eventos de tendências positivas não há qualquer tipo de simetria ou particularidade para o grau de adaptação do modelo medido pelo R2.

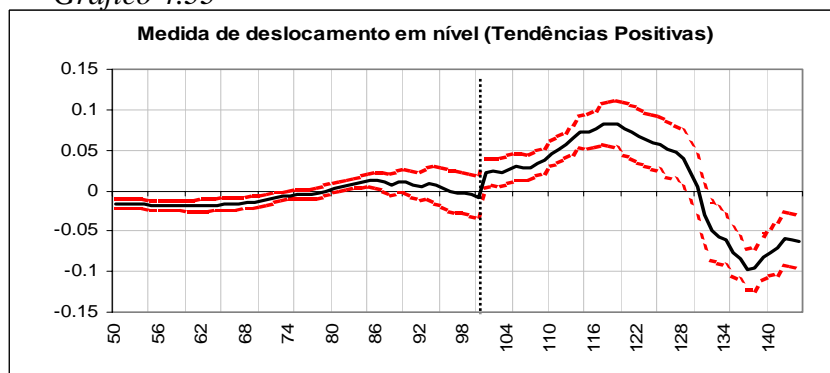
Gráfico 4.32



A medida de deslocamento derivada e o coeficiente β podem ser vistos a seguir. Assim como nos outros três grupos de eventos anteriormente estudados, o coeficiente β aqui também apresenta uma evolução associada aos anúncios em análise (gráfico 4.34). Embora o pico desses coeficientes estimados para sub-janelas sucessivas esteja deslocado um pouco para direita, se comparado com os demais grupos de episódios, fica claro o impacto dos anúncios sobre esse coeficiente¹⁵. Como o coeficiente β mede a elasticidade do índice geral sobre o específico, um pico de aproximadamente 1,84 para a sub-janela terminada no 118º dia significa que cada ponto de variação percentual do índice geral implica numa variação em igual sentido, e duas vezes mais intensa, do índice específico ou local.

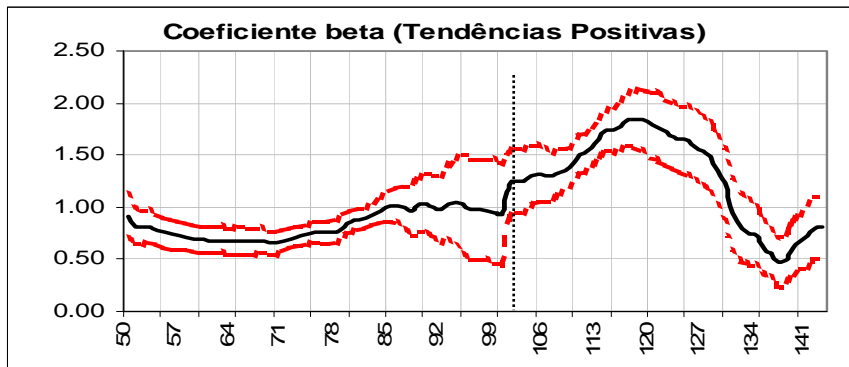
O comportamento da medida de deslocamento destaca a pequena dissociação em nível entre os dois índices (gráfico 4.33). Ainda que o gráfico abaixo apresente um crescimento desse coeficiente, em valor essa subida é pequena.

Gráfico 4.33



¹⁵ Um deslocamento para direita nesse caso seria como que uma demora relativa do mercado em responder ao anúncio.

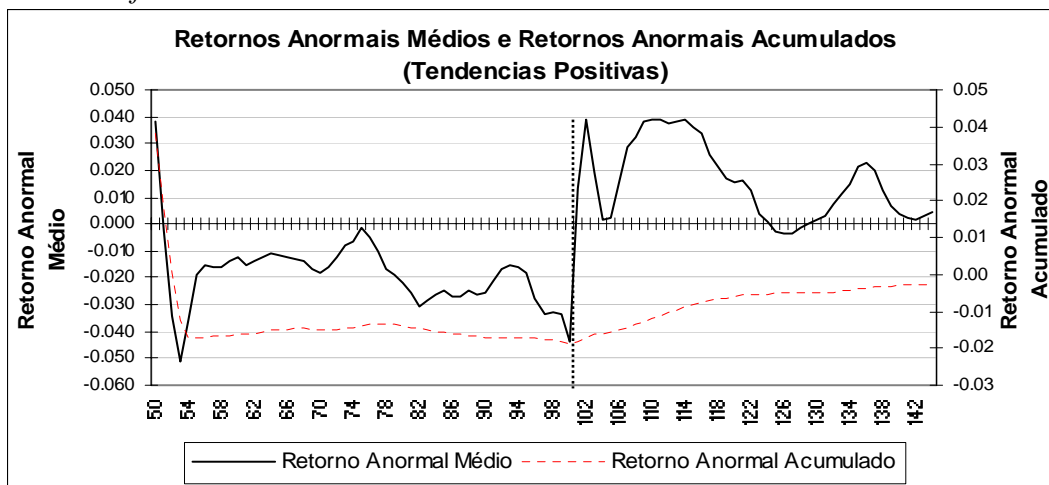
Gráfico 4.34



- **Retornos Anormais Médios e Retornos Anormais Acumulados**

Como esperado, os retornos anormais apontam para uma pequena superestimação dos índices locais frente aos demais (gráfico 4.35). Sob os mesmos argumentos defendidos anteriormente, esses erros negativos de adaptação fora da amostra indicam que por mais que as evoluções dos índices não apontem os anúncios de imposição de tendência positiva agregam informação ao preço de forma gradativa e sensível à relação entre os prêmios de risco dos países em evento e os demais. Em comparação aos eventos de subida a intensidade dos anúncios é praticamente a mesma, enquanto que a mesma comparação entre eventos de rebaixamentos e tendências negativas mostrava impactos bem diferentes. De certa forma, a sensibilidade do mercado e a incorporação de notícias “boas” mostra-se muito parecida para essas duas classes de eventos diferentes (subidas e tendências positivas). Já para notícias “ruins”, como nos casos de rebaixamentos e tendências negativas, a interpretação do mercado para estes eventos é sensivelmente diferenciada.

Gráfico 4.35



- **Eventos de Tendência Positiva por Agências de Classificação**

Tratando os eventos em separado, por agência de classificação, a manipulação dos núcleos desses spreads evidencia a evolução de certa forma destacada para os spreads específicos e gerais na consideração dos episódios em conjunto, sem qualquer tipo de diferença significativa entre as séries específicas e gerais (gráficos 4.36 e 4.37). Talvez a evidência mais significativa quando da comparação direta desses índices por agência de classificação seja o fato de que para episódios da Moody's o índice específico ou local situa-se quase que por toda janela abaixo do índice geral. Por outro lado, para os episódios avaliados pela Standard and Poor's temos uma queda mais acentuada para o índice específico frente o geral sobretudo após o 100º dia.

Gráfico 4.36

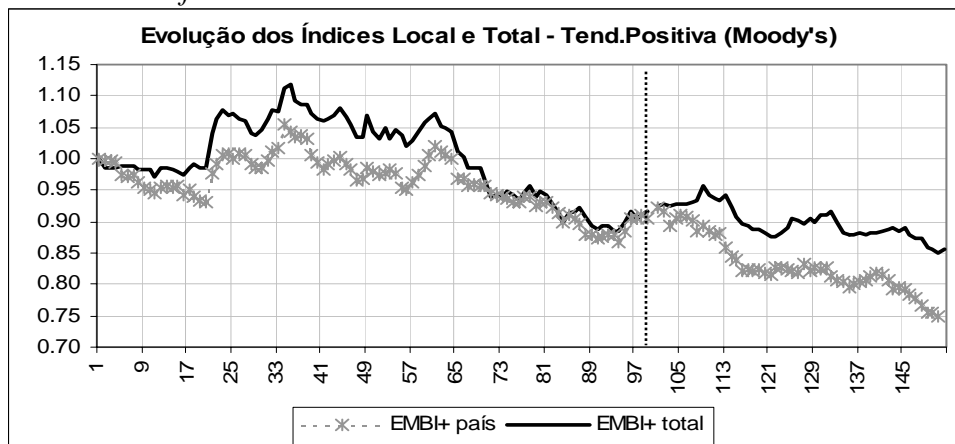
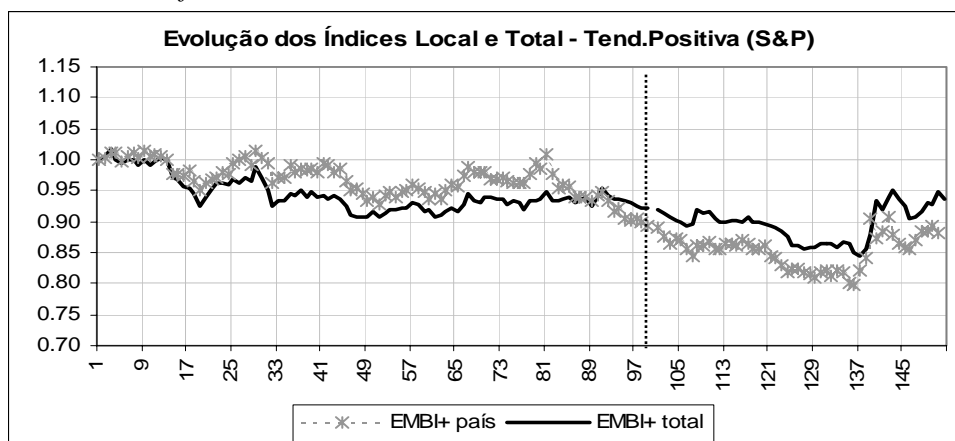


Gráfico 4.37



Os índices estimados por agência de classificação sugerem, pela menor dispersão, um ajuste melhor de forma geral para os eventos da Moody's (vide gráfico 4.40). A medida de deslocamento (gráfico 4.38) estimada para esse grupo de eventos apontam para um nível consistentemente inferior dos índices locais, e elasticidade (gráfico 4.39) superiores à unitária somente sub-janelas posteriores ao

anúncio. Já para eventos da Standard and Poor's os coeficientes apontam para uma superioridade em nível dos índices gerais, e um pico de elasticidade pouco depois do 100º dia. Esse pico de elasticidade faz sentido na medida em que vemos pelas séries acima que há uma clara aceleração da queda dos spreads locais frente aos demais pouco antes dos anúncios, o que explica essa maior sensibilidade a variações percentuais medida pela elasticidade.

Gráfico 4.38

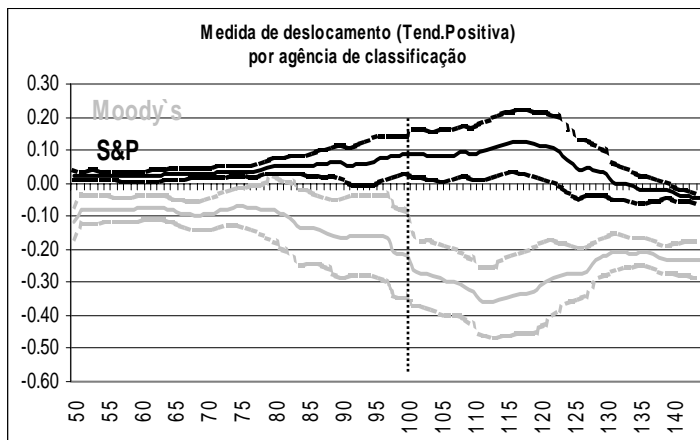


Gráfico 4.39

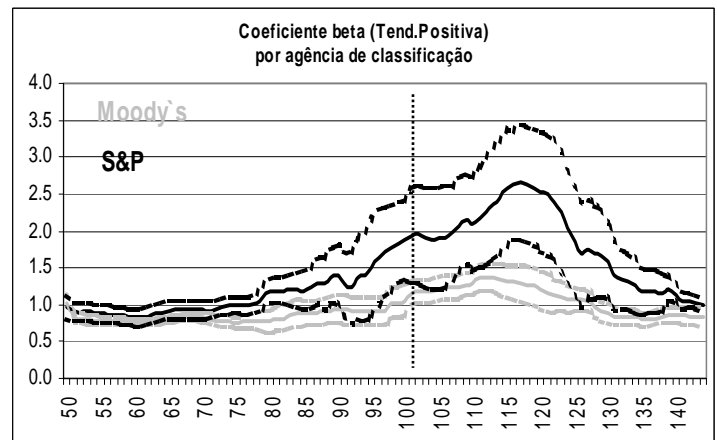
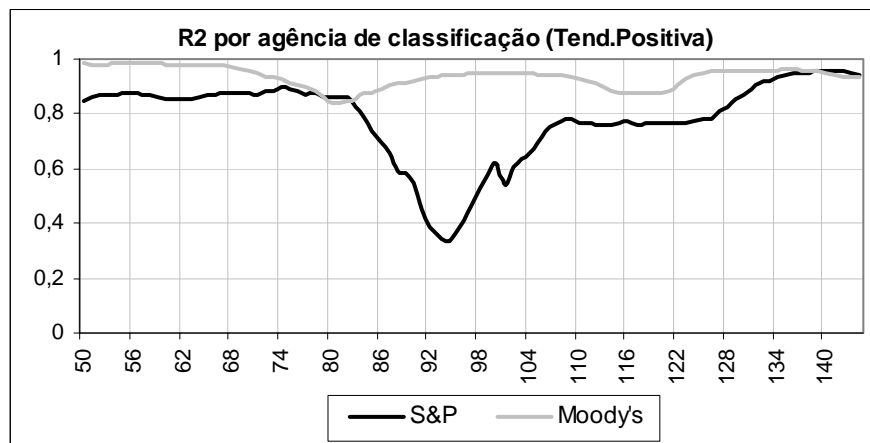


Gráfico 4.40



5 Conclusão

Se na década de 70 a visita mais importante que um país emergente poderia receber era de uma Agência ou um Banco de Desenvolvimento, e na de 80 a do FMI, desde a década de 90 as visitas mais aguardadas passaram a ser as agências de classificação de risco. O aumento do fluxo de capitais privados ao redor do planeta, aliado à estagnação dos contínuos pacotes de assistência financeira, aumenta em muito a importância dessas agências de classificação de risco na inserção sobretudo dessas economias emergentes no mercado internacional de crédito.

Desde a primeira divulgação de uma medida de risco de um emissor soberano no final da década de 70, a forma pela qual compunham-se essas classificações, bem como suas relações com o custo enfrentado no mercado internacional, já foi objeto de muita discussão e pesquisa. Hoje, acredita-se que grande parte desses ratings de classificação podem ser explicados por variáveis e fundamentos macroeconômicos. Numa comparação direta entre as classificações de diferentes agências como Moody's e Standard and Poor's, para ambas essas medidas são não só bastante parecidas, como também apontam para composições de semelhantes ponderações dos fundamentos considerados. Grande parte da literatura trata desse assunto. Por muito tempo, desde o início dessas classificações de países, as principais preocupações foram a forma com que esses ratings eram formados e suas relações exatamente com as variáveis macroeconômicas de domínio público.

Tendo de certa forma estabelecido um paralelo entre ratings e fundamentos, a atenção voltava-se para o custo enfrentado por cada país dada sua classificação. A maior parte dos trabalhos que estudam essa relação não só entre países, mas também ao longo do tempo, concluem que há de fato uma relação razoavelmente estável entre essas classificações e os spreads enfrentados por esses países. No entanto, eventuais desvios dos níveis de spreads frente às classificações de risco quase sempre ocorrem, sendo que as dinâmicas de ajuste para as diferentes formas de desalinhamento é que são os efetivos objetos de estudo nesse campo. Uma particularidade levantada nesses estudos, diz respeito à existência de *clusters* de volatilidade entre as diferentes faixas de classificação. Para classificações medianas tem-se uma maior volatilidade dos spreads, enquanto emissores com classificações tanto muito boas quanto muito ruins apresentam menores dispersões.

Por fim, o terceiro campo de estudos que se abre sobre o assunto é exatamente o dos efeitos de alterações de classificações e tendências sobre os spreads dos títulos soberanos. Especificamente sobre o assunto são poucos os trabalhos disponíveis, embora o conceito de estudo por trás dos efeitos de anúncios como o de alterações de classificação seja o de estudo de eventos, por sua vez amplamente

difundido. Ainda que os trabalhos não sejam muitos, por outro lado a velha discussão dos perfis *lead* e *lag* das agências de classificação de risco suscita a discussão do *timing* com que as mesmas reconhecem uma mudança no risco de cada emissor. Desde a crise mexicana de 1994-95 questiona-se a capacidade dessas agências em antecipar o mercado, de forma que os efeitos de alterações de classificações em muito têm a ver com a forma com que informações são incorporadas pelo mercado.

Partindo dessa discussão dos efeitos de alterações de ratings e tendências de classificação, discutimos aqui a evolução dos spreads de países emergentes em meio a episódios de rebaixamentos, subidas, tendências negativas e positivas. Considerando sempre os países incluídos no índice EMBI+ de 1997 até setembro de 2001, mapeamos 19 episódios de rebaixamentos, 20 de subida, 23 de tendências negativa e 14 de tendência positiva. Todos os anúncios são por parte da Moody's e Standard and Poor's, duas das maiores agências de classificação de risco.

Uma novidade no presente trabalho foi a utilização de núcleos para a evolução dos spreads de grupos de países. Essa forma de agregação de eventos, em comparação à agregação dos resultados individuais pós estimação, é capaz de isolar a tendência do movimento dos spreads para grupos de países em eventos similares ao longo de uma janela de evento. Considerando países em separado ficasse sujeito a desvios em torno dessa tendência dado que as janelas são consideravelmente longas. Pela média podada das variações dos spreads somos capazes de extrair particularidades de cada país, isolando assim o movimento comum destes.

A consideração de sub-janelas rolantes para sucessivas estimações do modelo de mercado considerado tornou possível a análise da evolução dos coeficientes do modelo, bem como das demais estatísticas descritivas comuns a estudos de eventos. Uma vez que o modelo formulado considera os logaritmos dos spreads locais e gerais, o coeficiente β reflete a elasticidade dos spreads gerais frente aos locais. Sem perda de generalidade, o coeficiente α (composto com as tendências) permanece como uma medida de deslocamento em nível das duas séries.

Pela análise dos 4 grupos de eventos considerados concluímos que não só os impactos de alterações de ratings e tendências de classificação repercutem na formação de preços no mercado de dívida externa soberana, como também as dinâmicas dos prêmios de risco em meio a esses eventos apresentam cada qual padrões peculiares de evolução.

Para o grupo de rebaixamentos de classificações o núcleo aponta para uma nítida subida dos spreads locais em direção à data dos anúncios. Esse descasamento em nível é captado pela medida de

deslocamento, enquanto o coeficiente β destaca um pico de elasticidade para os dias perto do anúncio. Os retornos anormais médios e acumulados destacam uma subestimação progressiva dos spreads locais, o que ilustra a transição dos parâmetros do modelo. Para os eventos em separado, por agência de classificação, os anúncios por parte da Moody's apresentam núcleo com movimentos bem mais intensos do que o núcleo extraído para os eventos da Standard and Poor's. Os coeficientes estimados para os eventos da S&P ressaltam uma grande dispersão destes próximo ao 101º dia. Ao contrário dos eventos da Moody's, uma maior dispersão dos coeficientes indica uma pior associação entre as séries de spreads, o que sugere que os efeitos dos anúncios dessa agência sejam em menor grau sentido pelos demais países. Com relação aos eventos de rebaixamento por parte da Moody's, nota-se que de forma geral as classificações desta são inferiores em nível numa escala de comparação entre as duas agências. Portanto, rebaixamentos dessa agência poderiam ser interpretados como reduções do piso de classificação dos países emergentes considerados, o que explicaria essa assimetria.

Para os eventos de subidas de classificação os núcleos dos índices específico e geral apontam ambos para uma redução dos spreads por toda a janela de evento. No entanto, ao passo que nos eventos de rebaixamentos a resposta dos spreads locais medida pelo índice específico reflete de forma mais intensa os anúncios, já aqui para os eventos de subida isso não parece acontecer. Ao contrário do que haveria de se esperar de início, o índice geral cai abaixo do específico ao longo da janela. Com relação à adaptação medida pelo R2, exatamente ao contrário dos rebaixamentos, as sub-janelas terminadas em torno do 100º dia apresentam menores valores de R2. Esse é um resultado interessante, e que sugere que a externalidade gerada por rebaixamentos é bem mais intensa do que a de subidas. Enquanto períodos de rebaixamentos fazem com que o comportamento dos spreads tanto dos países em transição de classificação quanto dos demais seja mais parecido, para eventos de subida a dinâmica é exatamente a inversa. A evolução do coeficiente β reflete um pico de elasticidade para as sub-janelas terminadas pouco após o 101º dia, com interpretação semelhante à considerada para os eventos de rebaixamentos. Já os retornos anormais médios e acumulados ressaltam, em menor grau, nesse caso uma superestimação dos spreads locais frente aos gerais. Por agência de classificação, os índices não evidenciam qualquer peculiaridade, sendo que os coeficientes estimados para os eventos da Standard and Poor's apresentam uma grande dispersão pós anúncio. Uma maior dispersão dos coeficientes, bem como piores R2, sinalizam que os efeitos dos anúncios nesses casos repercutem de forma mais localizada, sem igual externalidade para os demais países como nos eventos de rebaixamentos.

Os eventos de imposição de tendência negativa apresentam núcleos de spreads com evoluções similares às obtidas para os eventos de rebaixamentos. Ainda que em menor escala, há um nítido descolamento entre o índice local frente ao geral. Tal comportamento é capturado pela dinâmica dos coeficientes estimados para as sub-janelas desse grupo, que também destacam uma mudança em nível capturada pela medida de deslocamento. Da mesma forma, a dinâmica do coeficiente β destaca uma elevação da elasticidade dos spreads gerais sobre os locais para a vizinhança do 101º dia. Embora num nível inferior, a dinâmica aqui é de forma geral bem parecida com a dos eventos de rebaixamentos. Com relação aos eventos por agência, o núcleo dos spreads locais apurados para os eventos da Standard and Poor's destacam uma elevação dos spreads bem mais forte do que a extraída para os eventos da Moody's. Ao contrário dos episódios de rebaixamentos, a resposta dos spreads aos episódios é maior para eventos da Standard and Poor's. Por serem eventos parecidos quanto à indicação de uma deterioração das condições de serviço de suas dívidas, a alternância de significância relativa para as diferentes agências entre eventos de rebaixamentos e tendências negativas não deixa de ser um resultado surpreendente.

O último grupo de eventos, os de imposição de tendências positivas, também apresentam núcleos de spreads declinantes como nos eventos de subidas. A evolução dos índices específicos e gerais é praticamente a mesma, com uma ligeira queda mais acentuada do índice local em comparação ao geral iniciada pouco antes do 101º dia. As sucessivas medidas de adaptação apuradas pelos R2 estimados para as sub-janelas rolantes não destacam qualquer tipo de melhor ou pior associação entre as séries como nos grupos de eventos anteriores. Ainda assim, o coeficiente β ressalta um pico de elasticidade pouco após a data dos anúncios, que de certa forma destaca a queda mais acentuada dos spreads locais comentada acima. Por agência, os núcleos dos spreads não apontam para uma diferença marcante entre os anúncios de cada uma. No entanto, a maior dispersão dos coeficientes estimados para os eventos da Standard and Poor's, como nos episódios de subidas, sugerem aqui também que a associação entre os índices e a externalidade gerada pelos eventos dessa agência são menores.

Portanto, a apuração de episódios de alterações de ratings e tendências de classificação pela metodologia empregada permite a qualificação dos efeitos por cada grupo de episódios. Em todos os casos a utilização de núcleos de evolução para os spreads permite que isolemos os movimentos de cada grupo. Manipulando os spreads dessa forma, e por meio de sucessivas estimações de janelas rolantes, conseguimos estudar a transição dos parâmetros do modelo.

Os resultados destacam diferentes impactos de alterações de ratings e tendências tanto por grupo de eventos quanto agência de classificação. Ambas as agências impactam os mercados de forma diferenciada, sendo os anúncios de uma ora mais significantes que os de outra. Em todos os casos os coeficientes β estimados ressaltam picos de elasticidade em algum instante da janela de evento, o que significa que em algum momento as variações percentuais dos spreads locais excedem as variações dos spreads dos demais países.

Pode-se dizer então que o prêmio de risco desses países emergentes, medido pelos stripped spreads de seus títulos, reflete o impacto de alterações de classificações e tendências por parte das duas maiores agências de classificação de risco. Mais do que o prêmio dos próprios países em curso de alteração de classificação, o prêmio dos demais países emergentes também reflete de alguma forma esses episódios. Essa transposição dos efeitos de alterações de um país específico para os demais emergentes é maior em episódios de rebaixamento e imposição de tendência negativa, menor para eventos de subida e sem padrão aparente para eventos de tendência positiva.

À parte da discussão do perfil lead ou lag dessas agências, a repercussão dos anúncios em si é uma evidência em favor de algum tipo de informação contida nesses ratings antes não observável publicamente. Como inicialmente defendido por Cantor e Packer (1996), ainda que em torno de 90% desses ratings possam ser explicados por variáveis macro de domínio público, e que mesmo que tal fração fosse incorporado à formação de expectativas e preço pelo mercado antes dessas agências, impactos não desprezíveis de alterações sugerem que de alguma forma estes ratings contém informações que vão além daquelas observadas publicamente. Sob este ponto de vista, independente do fato de essas agências serem capazes de avaliar e manipular as informações de domínio público, o impacto não desprezível de alterações de classificação nos leva a acreditar que de fato essas agências são superiores na avaliação de algum tipo de informação relevante.

Por outro lado, esse impacto não desprezível de alterações de ratings sobre o mercado de dívida soberana questiona a influência e o papel dessas agências na determinação do humor nesse mercado. Larraín, Reisen e von Maltzan (1997) argumentam que estas agências têm um papel fundamental na orientação do fluxo de capitais privados ao redor dos mercados emergentes, sendo capazes de conter excessos de influxos de capitais por meio, por exemplo, de rebaixamentos de ratings. Assim sendo, e por serem instituições privadas, é natural que se questione os incentivos por trás de alterações de classificações de risco desse tipo. A capacidade de ditar o “comportamento” do mercado abre espaço para uma possibilidade real de arbitragem, tornado estas agências instituições passíveis de manobras e

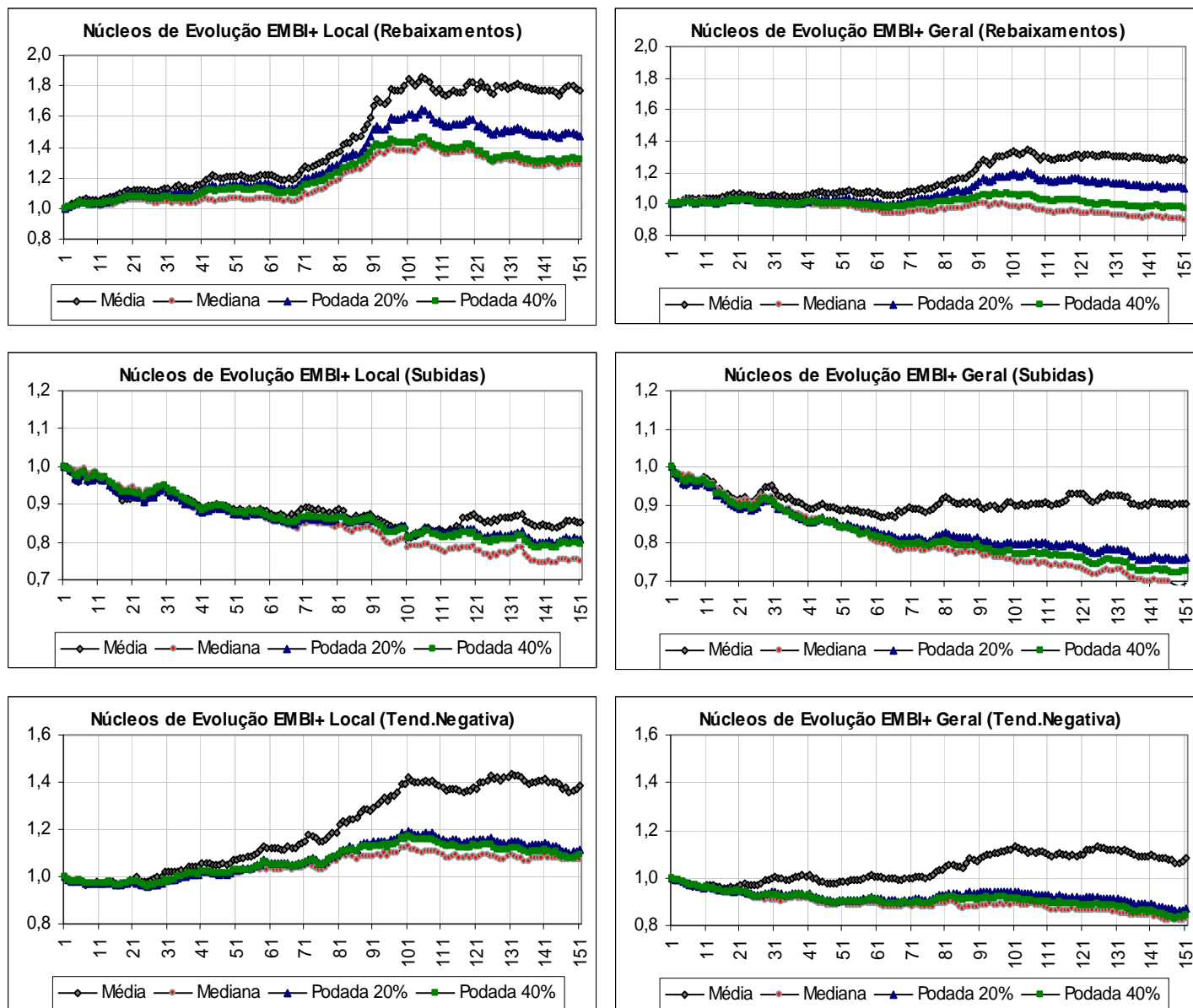
articulações de interesses privados. Diante disso, a ideia de uma instituição sem qualquer interesse particular como o FMI, consistentemente emitindo e qualificando o risco de emissores soberanos, seria nesse caso uma opção capaz de atender à necessidade de avaliação de risco do mercado, sem abertura para eventuais interesses privados.

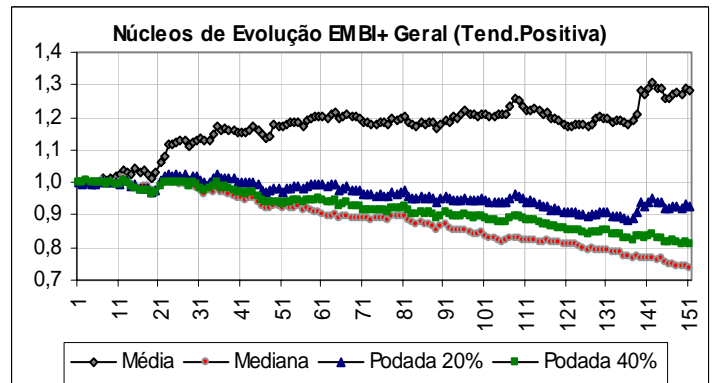
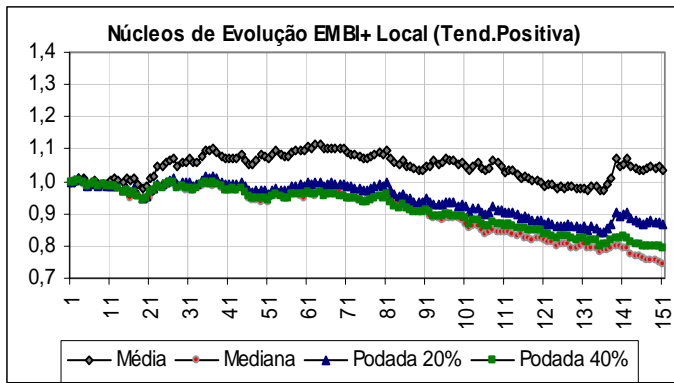
Em tratando-se de um primeiro trabalho do gênero, tanto pelo recente interesse despertado pelo tema, como também pela metodologia proposta, a vasta gama de resultados encontrados só podem ser em pequena escala comparados com os da literatura corrente. De qualquer forma, ainda que o estudo dos efeitos de alterações de classificações não aponte para a componente desses ratings responsável por estes impactos sobre o prêmio de risco desses países, este é importante na medida em que qualifica, e de certa forma quantifica, a incorporação dessas componentes sobre a formação de preços nesse mercado.

Apêndice 1: Núcleos de Evolução dos Stripped Spreads

Além da poda em 40% das caudas das distribuições das variações diárias de spreads (20% em cada lado), calculamos ainda, para efeito de comparação e avaliação, os núcleos com base nas médias absoluta, podada em 20% (10% para cada lado), e mediana das mesmas distribuições. As séries construídas, em geral, foram bastante parecidas, tendo sido a opção pela poda em 40% feita com base na adaptação do modelo face às séries construídas.

Os núcleos locais e gerais por grupo de eventos podem ser vistos nos gráficos que se seguem.





Apêndice 2: Estacionaridade dos Erros de Previsão dentro da amostra

A consistência dos estimadores de MQO do modelo de mercado proposto depende da hipótese de estacionaridade dos erros de previsão. Para testar essa hipótese, calculamos aqui estatísticas de teste de raiz unitária (ADF), com dois termos defasados e sem tendência ou intercepto.

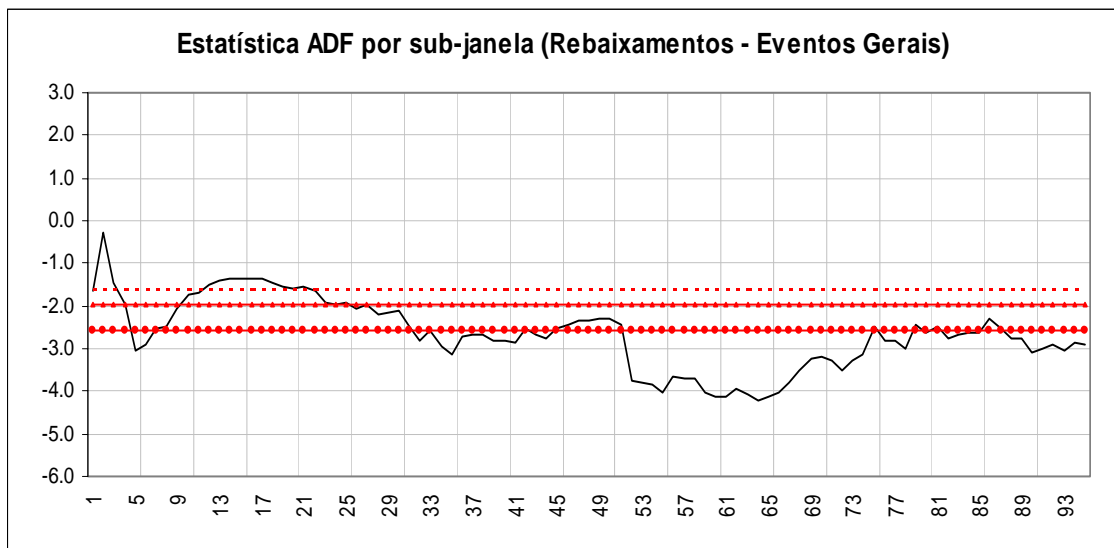
Assim como para a estimação dos coeficientes e demais estatísticas avaliadas no trabalho, calculamos aqui sucessivas estatísticas ADF para cada sub-janela de 50 observações. Pelos critérios do teste, a hipótese nula de raiz unitária (não estacionaridade) é rejeitada para estatísticas com valores absolutos superiores aos valores críticos do mesmo.

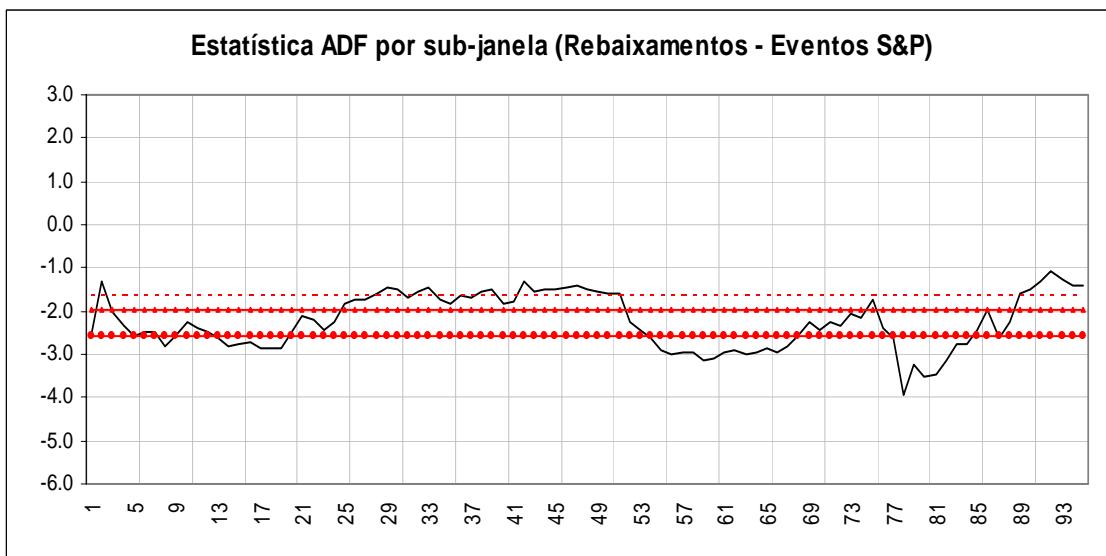
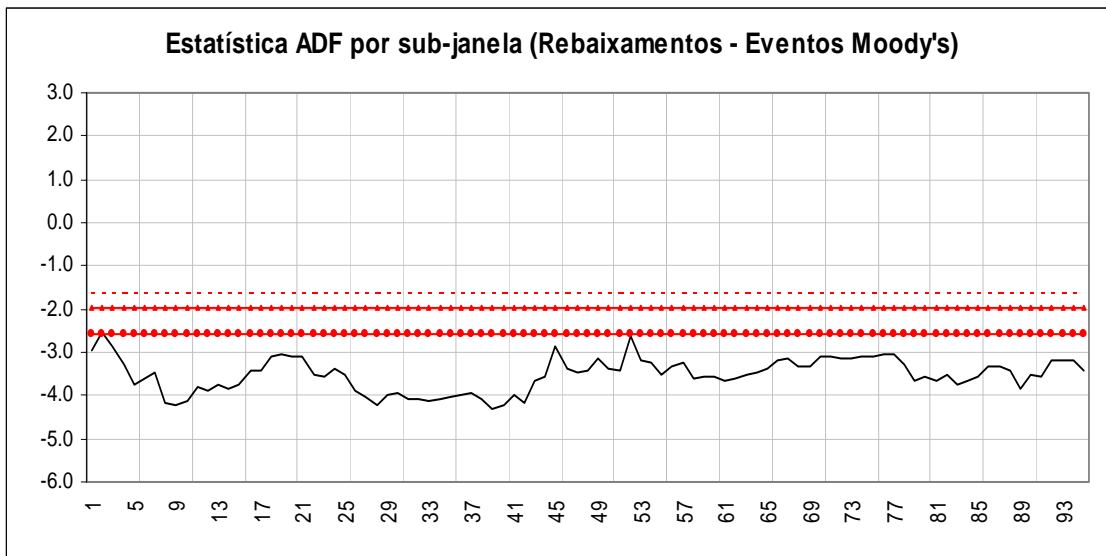
Abaixo dispomos gráficos com as estatísticas ADF calculadas para cada grupo de evento, e por agência de classificação. Os valores críticos para testes sem a inclusão de tendência ou intercepto são os seguintes.

ADF	1%	-2.6
valores críticos	5%	-1.95
	10%	-1.61

- **Rebaixamentos**

As estatísticas para os erros dos eventos totais e por agência podem ser vistas abaixo. Vale lembrar que a hipótese de estacionaridade é aceita quando a de raiz unitária é rejeitada, ou seja, quando as estatísticas ADF encontram-se abaixo das linhas de valores críticos assinaladas abaixo.



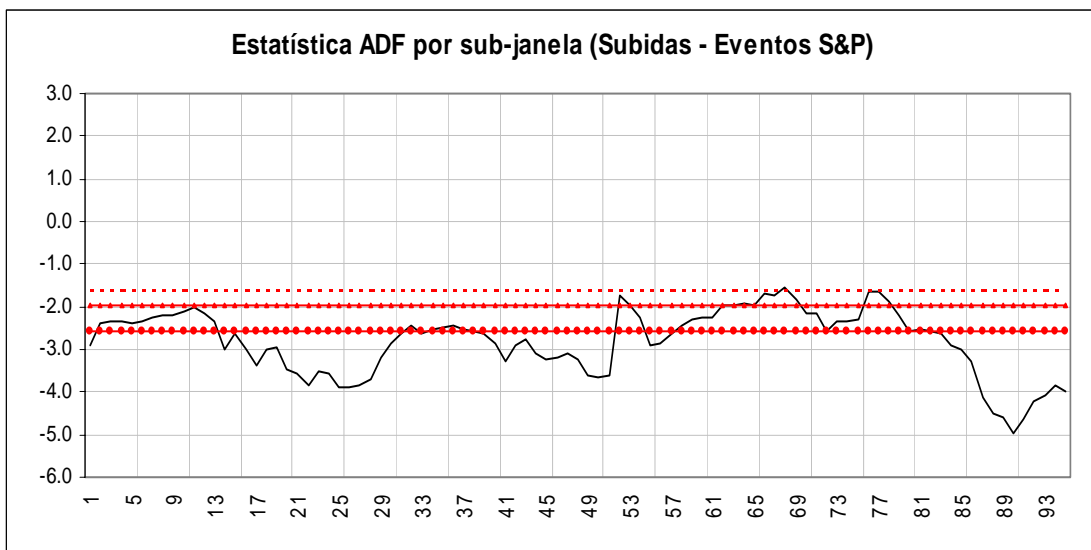
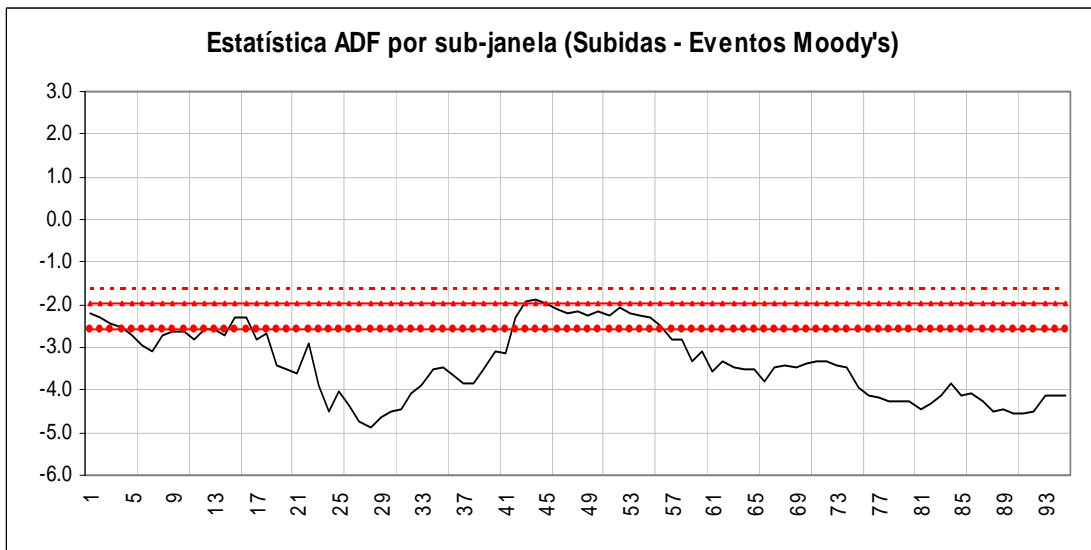
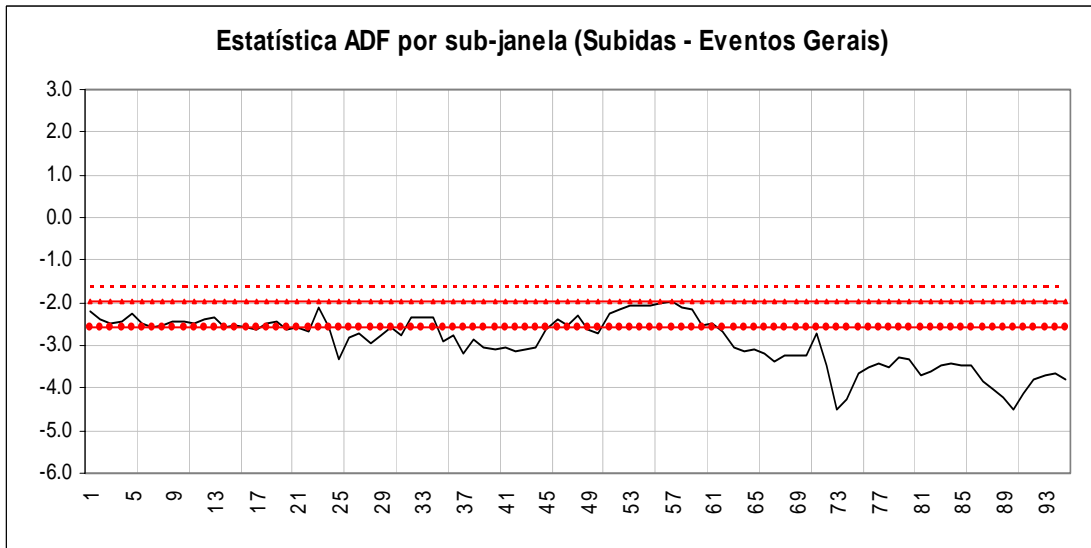


Em geral rejeitamos a hipótese de raiz unitária para as sub-janelas de erros de previsão. Salvo algumas poucas sub-janelas, onde mesmo em 10% não rejeitamos a hipótese nula de raiz unitária, na maioria absoluta atendemos a condição de estacionaridade imposta pelo método de estimação adotado. Mesmo nas poucas ocasiões em que não atendemos a essa condição, as estatísticas de teste são próximas aos valores críticos, e não comprometem a identificação do padrão de evolução dos coeficientes estimados como um todo.

- **Subidas**

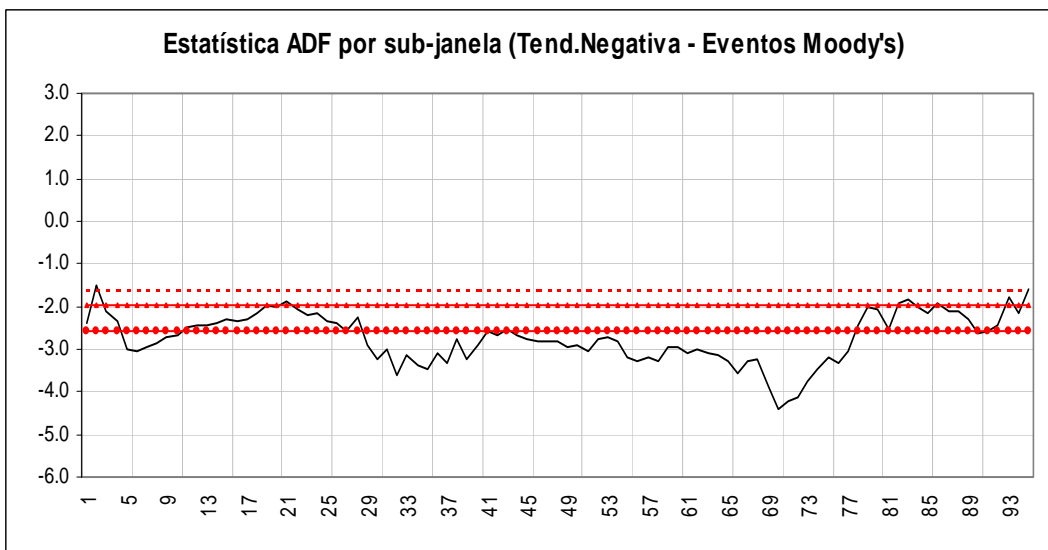
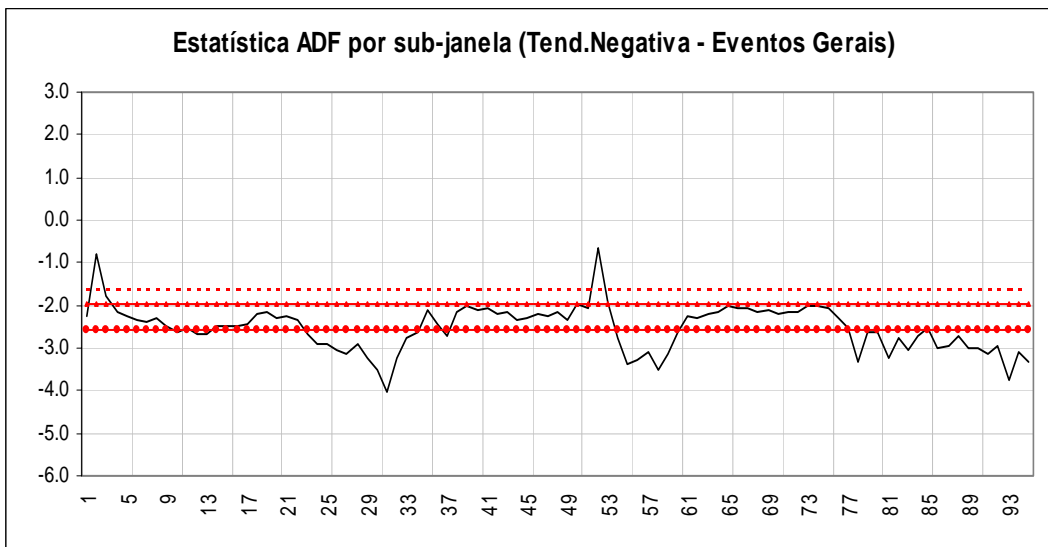
As estatísticas calculadas para os eventos de subidas de classificação de todos os eventos em conjunto, bem como dos eventos por agência podem ser vistos abaixo. Pelos gráficos rejeitamos a

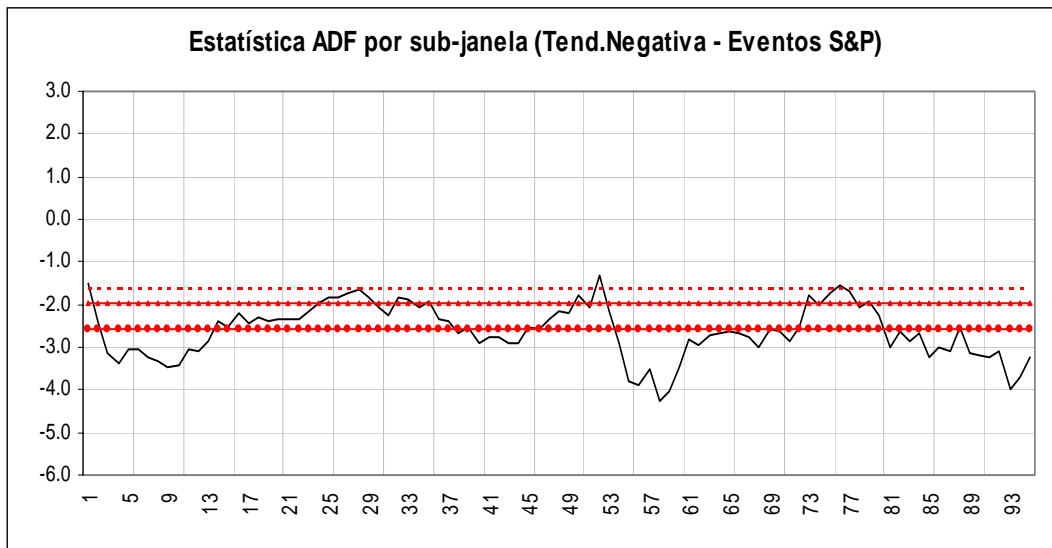
hipótese nula de raiz unitária, pelo menos a 10% de significância, para todas as sub-janelas de todos os grupos de eventos.



- **Tendência Negativa**

Também rejeita a hipótese de raiz unitária para os erros da maioria quase que absoluta de sub-janelas.

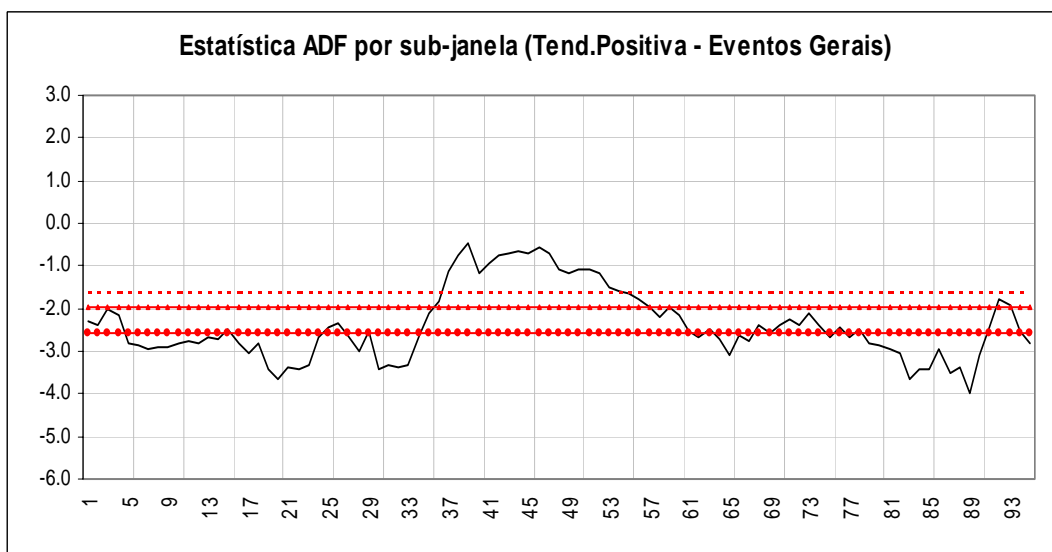




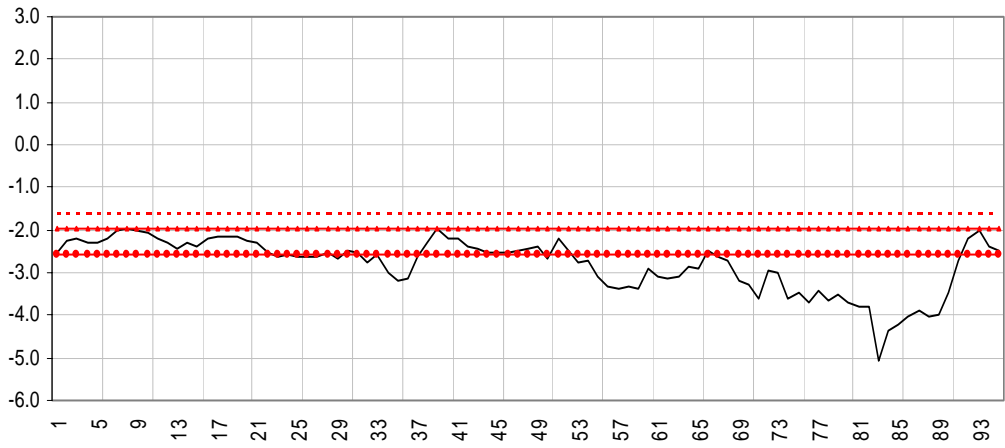
- **Tendência Positiva**

Apresenta alguns intervalos onde a hipótese nula de raiz unitária não pode ser rejeitada mesmo a um nível de 10% de significância. Ocorre sobretudo para o grupo de eventos gerais e de anúncios por parte da Standard and Poor's.

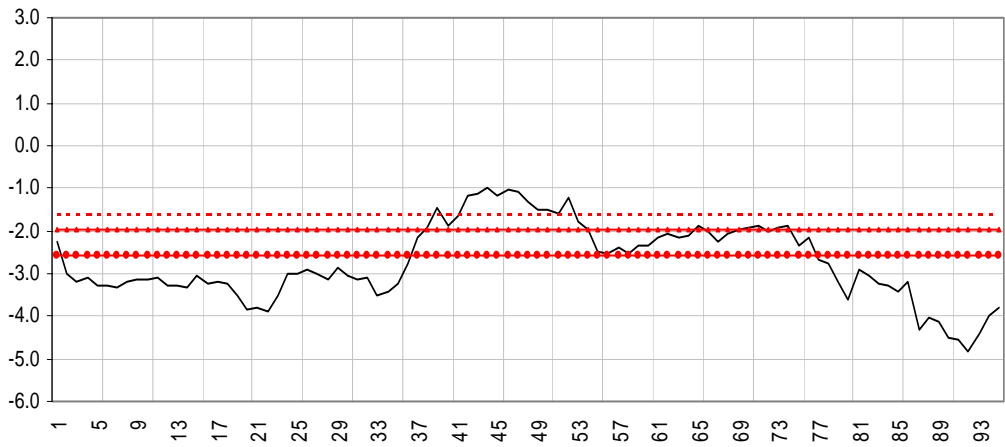
No entanto, as estatísticas de teste mesmo quando inferiores em valor absoluto aos valores críticos não fogem muito dessas medidas. Ainda, o número de erros contido em cada sub-janela é de apenas 50 observações, o que não deixa de ser um número relativamente pequeno.



Estadística ADF por sub-janela (Tend.Positiva - Eventos Moody's)



Estadística ADF por sub-janela (Tend.Positiva - Eventos S&P)



Bibliografia

1. Altman, E.I. and Duen Li Kao (1992), "The Implications of Corporate Bond Ratings Drift". *Financial Analysts Journal*, May-June, pp.64-75.
2. Campbell, Lo e Mackinlay (1997), "The Econometrics of Financial Markets". Princeton University Press.
3. Cantor, R. and Frank P. (1996), "Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings". FRBNY Economic Policy Review, October 1996.
4. Clements, M, P and Hendry, D, F (1998), "Forecasting Economic Time Series". Cambridge University Press.
5. Cruces, J.J. (2001), "Statistical Properties of Sovereign Credit Ratings". Preliminary version.
6. Enders, W (1994), "Applied Econometrics Time Series". IE-Wiley.
7. Erb C., C. R. Harvey, and T. Viskanta (2000), "Understanding Emerging Market Bonds". *Emerging Markets Quarterly*, Spring 2000, pp 7-23.
8. Feder,G. and Uy, L.V. (1984), "The Determinants of International Creditworthiness and Their Policy Implications". *Journal of Policy Modeling* 7(1), 133-156.
9. Ferson, W. and Campbell, R.H. (1998), "Fundamental Determinants of National Equity Market Returns: A Perspective on Conditional Asset Pricing, *Journal of Banking and Finance* 21, 1625-1665.
10. Feder, G. and Knud, Z.R. (1982), "Risk Assesment and Risk Premiums in the Eurodollar Market". *Journal of Finance*, 37(3), June, pp.679-91.
11. Gropp, Reint and Richards, Anthony J. (2001), "Rating agency actions and the pricing of debt and equity of European banks: What can we infer about private sector monitoring of bank soundness?" European Central Bank Working Paper Series N° 76, August.
12. Jostova, Gergana (2001), "Predictability in Emerging Sovereign Debt Markets". Carrol School of Management, Boston College. Preliminary version.
13. Juttner, J. D., and J. McCarthy (1998), "Modeling a Rating Crisis". (unpublished; Sydney, Auztralia: Macquarie University).
14. Kaminsky, G.L. and Schmukler, S.L. "What Triggers Market Jitters?" *Journal of International Money and Finance*, August 1999.

15. Larraín, G., H. Reisen and J. von Maltzan (1997), “Emerging Market Risk and Sovereign Credit Risk”. OECD Development Centre, Technical papers n° 124.
16. Lee, S.H. (1993), “Are There Credit Ratings Assigned by Bankers on The Willingness of LDC Borrowers to Repay?” *Journal of Development Economics* 40, 349-359.
17. Reisen, H and Maltzan, J (1999), “Boom and Bust and Sovereign Ratings”. OECD Development Centre, Technical papers n° 148.
18. Rigobon, R. (2001), “The Course of Non-Investment Grade Countries: Excess Vulnerability”. Working Paper, Sloan School of Management.
19. Shapiro, Harvey (1994), “Anatomy of Creditworthiness” in William D. Coplin et al., Eds. *The Handbook of Country and Political Risk Analysis*, Political Risk Services, New York.
20. Sy, Amadou N.R. (2001), “Emerging Markets Bond Spreads and Sovereign Credit Ratings: Reconciling Markets Views with Economic Fundamentals”. IMF Working Paper 01/165.
21. Ul-Haque, Nadeem, Manmohan S. Kumar, Nelson Mark and Donald J. Mathieson (1996), “The Economic Content of Indicators of Developing Country Creditworthiness”. *International Monetary Fund Staff Papers*, 43(4), December, pp.688-724.