Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

Faculdade de Economia e Administração

Bruno Borges Baraccat

MUDANÇAS DE RATING E O IMPACTO NO PREÇO DAS AÇÕES

São Paulo

2015

Bruno Borges Baraccat

Mudanças de rating e o impacto no preço das ações.

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Marco Túlio Pereira Lyrio - Insper

São Paulo

2015

Baraccat, Bruno Borges.
Mudanças de rating e o impacto no preço das ações. / Bruno Borges Baraccat. — São Paulo, 2015.
28 f.

Monografia: Faculdade de Economia — Insper, 2015.
Orientador: Prof. Dr. Marco Túlio Pereira Lyrio

1. Rating de crédito. 2. Mercado de ações. 3. Estudo de eventos. 4. Eficiência de mercado.

Bruno Borges Baraccat

Mudanças de rating e o impacto no preço das ações

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Data de aprovação: 11 / Dezembro / 2015

Banca Examinadora

_____

Prof. Dra. Adriana Bruscato Bortoluzzo

Examinadora

Insper

_____

Prof. Dra. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

Examinadora

Insper

_____

Prof. Ph.D. Marco Túlio Pereira Lyrio

Orientador

Insper

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto que mudanças no rating de crédito têm no retorno de longo prazo das ações de empresas brasileiras. Para fazê-lo, é conduzido um estudo de eventos que mensura como a bolsa de valores do Brasil reage a elevações e rebaixamentos de rating pela Moody's e S&P. A metodologia utilizada busca incorporar ajustes apontados por outros autores para mitigar vieses presentes em modelos prévios da literatura, para essencialmente verificar a significância do retorno anormal. A existência de retorno anormal implica que este evento carrega nova informação relevante, contestando a hipótese de eficiência de mercado.

Palavras-chave: Rating de crédito; Mercado de ações; Estudo de eventos; Eficiência de mercado.

Abstract

The objective of this paper is to analyze the impact that credit rating changes have on long-run Brazilian stock returns. To do so, it is conducted an event study which measures how the Brazilian stock market reacts to rating upgrades and downgrades by Moody's and S&P. The methodology used seeks to incorporate adjustments pointed out by other authors in order to mitigate previous models' biases in the literature, essentially to verify the significance of abnormal return. The existence of abnormal return implies that this event brings new relevant information, questioning the hypothesis of market efficiency.

Keywords: Credit ratings; Stock market; Event study; Market efficiency.

Sumário

1. Introdução 7
2. Revisão da literatura 12
3. Metodologia 15
   3.1 Dados 15
   3.2 Mensuração do retorno anormal 18
4. Resultados 21
5. Conclusão 24
   Referências Bibliográficas 26
   Apêndice 28

1. INTRODUÇÃO

Rating, ou classificação de crédito, é uma nota que agências de classificação de risco atribuem a um emissor (empresa ou país) de acordo com sua capacidade de cumprir com suas obrigações financeiras, a partir de uma avaliação independente. Para empresas, os ratings podem ser específicos da emissão de uma dívida em particular ou da empresa como um todo. Para países, o rating é denominado “soberano” e diz respeito a capacidade do governo nacional em honrar os pagamentos de sua dívida, avaliando o risco de investir no país. Ainda, os ratings possuem diferentes tipos, como em moeda nacional e estrangeira, de curto e longo prazo, etc.

Agências de classificação de risco, ou agências de rating, são instituições independentes especializadas em análise de crédito, responsáveis por elaborar e divulgar publicamente os ratings. Delas, três possuem maior relevância no mercado: Moody’s, Standard and Poor’s (S&P) e Fitch. Cada agência atribui sua própria nomenclatura e definição para os ratings (apesar de muito similares entre elas), que servem para indicar em escala os diferentes graus de risco de forma a facilitar a distinção para investidores. A divisão mais abrangente dos ratings se dá em dois grupos: grau de especulação e grau de investimento. A fronteira entre especulativo e investimento tem maior atenção dos investidores por ser uma indicação geral se o risco de calote é relativamente alto ou baixo e, portanto, se o investimento é recomendável ou não. Inclusive, é comum regulamentos que obrigam gestores de ativos a incluir apenas empresas com grau de investimento em suas carteiras. A figura 1 ilustra todos os ratings, das três principais agências de classificação, acompanhado de uma breve definição geral de cada um. O rating soberano atual do Brasil por cada agência está sinalizado pela bandeira ao lado.

A emissão de um rating é acompanhada de uma nota detalhada contendo a racionalidade da agência para atribuí-lo. Uma vez que um rating é atribuído, ele está sujeito a revisões e mudanças conforme a situação da empresa varia, a critério da agência de classificação. No processo de revisão, a empresa ou a dívida é colocada em “Credit Watch”, o qual passará por uma análise mais compreensiva antes que uma nova decisão sobre seu rating seja tomada (rebaixamento, elevação, retirada e afirmação).

Figura 1. Nomenclatura de ratings das três principais agências de classificação de risco.

	Moody's	S&P (e Fitch)	Definição
Grau de Investimento	Aaa	AAA	Mais alto grau de qualidade de crédito
	Aa1	AA+	
	Aa2	AA	Qualidade de crédito alta
	Aa3	AA-	
	A1	A+	
	A2	A	Qualidade de crédito média-alta
	A3	A-	
	Baa1	BBB+	
	Baa2	BBB	Qualidade de crédito moderada
	Baa3	BBB-	
Grau de Especulação	Ba1	BB+	
	Ba2	BB	Grau especulativo
	Ba3	BB-	
	B1	B+	
	B2	B	Grau altamente especulativo
	B3	B-	
	Caa1	CCC+	
	Caa2	CCC	Risco substancial de crédito
	Caa3	CCC-	
	Ca	CC	Risco de crédito muito alto
	C	D	Calote

Fonte: Autor.

As agências formulam os ratings de maneira cíclica após uma profunda análise qualitativa e financeira da empresa, fundamentada principalmente em informações publicamente disponíveis somado a reuniões com gestores das empresas (um processo similar ao que é realizado por analistas que atuam no mercado financeiro). Porém, como o investidor comum enfrenta dificuldade em acessar e avaliar toda informação disponível, é atribuído ao rating uma função de mitigar possíveis assimetrias de informação no mercado. Ainda, o rating é determinante para aprovação de crédito, além de influenciar aspectos como preço, monitoramento e provisão para risco por parte de credores. Finalmente, investidores e reguladores requerem certo nível de estabilidade e assim desejam que o rating reflita componentes estruturais de longo prazo das empresas em detrimento a pequenas mudanças, financeiras, de curto prazo. Afinal, uma frequência elevada de mudanças de ratings traz instabilidade e compromete a credibilidade das agências, que assim filtram efeitos temporários de suas análises.

Há muitos motivos para se acreditar que mudanças de rating oferecem indícios fortes da “saúde” futura de uma empresa, antecipando de certa maneira

como deverá ser o seu desempenho no curto ou longo prazo (dependendo do tipo de rating). Afinal, faz sentido considerar que melhores resultados capacitam mais as empresas em honrar suas dívidas, que é medido pelos ratings. É contra intuitivo pensar, por exemplo, que uma empresa cujo rating foi rebaixado apresente resultados melhores em seguida. Deste modo, o impacto do anúncio de uma mudança de rating merece ser estudado, e uma maneira empírica usual extensamente presente na literatura de fazê-lo é através da reação causada no mercado de ações.

Neste sentido, por se tratar de mercados financeiros, esta reação inerentemente insere em sua análise a teoria de eficiência de mercado. Em finanças, a hipótese do mercado eficiente sugere que, a qualquer momento, os preços refletem plenamente todas as informações disponíveis sobre determinada ação e/ou mercado. Ou seja, mercados financeiros são eficientes em relação a informação e nenhum investidor pode consistentemente obter retorno acima de mercado ajustado pelo risco, uma vez que o preço das ações é somente impactado por novas informações – sendo instantaneamente incorporadas – e que todos investidores compartilham do mesmo conhecimento sobre elas. O recebimento de prêmio Nobel por Eugene F. Fama, precursor da teoria, evidencia sua importância e relevância no meio acadêmico e profissional, inclusive investidores e teóricos de todo mundo ainda debatem a respeito da validade da hipótese para os mercados financeiros atuais.

Questiona-se: mudanças de rating representam uma nova informação para o mercado? Ou, analogamente, agências de rating divulgam informações não antecipadas pelo mercado? É discutível o que a resposta para essas perguntas implica para o mercado. Por um lado, pode-se considerar que embora as agências utilizem informações públicas em sua análise, também coletam informações privadas relevantes ao realizar entrevistas com gestores das empresas. Deste modo, há campo para novidades na divulgação dos ratings e uma reação significante no preço das ações decorrente de mudanças de ratings não confronta a hipótese de eficiência de mercado. Por outro lado, pode-se considerar que as reuniões privilegiadas que incorporam as análises das agências não deveriam acrescentar nada determinante, uma vez que as regulações do mercado financeiro impostas a empresas de capital aberto obrigam-nas a divulgar publicamente todas informações relevantes da empresa. Deste modo, as agências formulam os ratings embasados

fundamentalmente em informações publicamente disponíveis. Assim, se todas as informações disponíveis estiverem contidas no preço corrente da ação, um evento publicamente disponível (mudanças de rating, divulgados para o público de maneira a ser bem disseminado no mercado) que se baseia em informações também publicamente disponíveis para ser formulado não poderia representar uma nova informação relevante e consequentemente gerar um retorno anormal no futuro.

O tema foi extensivamente analisado em mercados nos EUA, porém há pouca evidência disponível para países da América Latina, especialmente trabalhos acadêmicos ou profissionais sobre o Brasil de meu conhecimento. A relevância para o Brasil se dá pelo país estar passando por uma das maiores crises de sua história, cenário altamente propício a rebaixamentos que são exatamente os casos que provocam maior reação no mercado segundo a literatura. A austeridade fiscal e monetária inibe o consumo e o crescimento do país, e o maior escândalo de corrupção em sua história – acerca da petrolífera pública Petrobras – abala a credibilidade do governo e a confiança dos investidores. A inflação persiste mesmo após aumentos contínuos na taxa de juros, o real segue uma guinada de severa desvalorização e a aprovação da presidente está abaixo dos 10%. Para ilustrar o cenário econômico atual no Brasil, considere que nos dois primeiros meses de 2015, 27 empresas tiveram seus ratings rebaixados enquanto nenhuma teve elevação, a inflação esperada e o crescimento do PIB projetado para 2015 estão na ordem de 10% (sendo a meta 4,5%) e -4%, respectivamente, com juros a 14,25% a.a., desemprego na faixa de 12% e o Real em 3,9/US$ (mais desvalorizado em 12 anos). Para agravar adiante a instabilidade política no país, o presidente da Câmara, Eduardo Cunha, autorizou a abertura do processo de impeachment da presidente Dilma Rousseff.

Ainda, o caso específico do Brasil pode fornecer boa base teórica para futuros estudos sobre outros países da América Latina que também se encontram em situações economicamente delicadas (e.g. Venezuela e Argentina) e que também evidenciaram muitos casos de rebaixamentos nos últimos anos. Aliás, a conclusão aqui atingida acerca do impacto acionário de mudanças de rating pode ser utilizada por investidores que se baseiam fortemente nos ratings para decisões de investimento, especialmente com relação a países emergentes. Adicionalmente, os resultados deste trabalho podem sugerir uma estratégia de investimento de fácil

implementação para gestores e investidores de ações brasileiras, de compra ou venda de ações que têm seus ratings rebaixados ou elevados (não necessariamente nesta ordem). A cobertura das empresas da América Latina por parte das agências aumentou significativamente desde 2004 e ajuda na obtenção de uma amostra não tão pequena para o Brasil (apesar de ainda muito aquém dos EUA).

Neste trabalho, é aplicado o método de estudo de eventos para verificar se o mercado de ações de fato responde a mudanças nos ratings e gera um retorno anormal significante no longo prazo, além de medir qual o tamanho deste impacto. A metodologia de estudo de eventos aqui utilizada não é a tradicional como explicada por Campbell, Lo e Mackinlay (1997), por incorporar ajustes apontados por outros autores na tentativa de mitigar vieses presentes em modelos prévios da literatura. Os ajustes englobam toda mensuração de retorno anormal. Primeiro, a análise é exclusivamente sobre o mercado de ações brasileiro, incluindo todas as empresas que compõem o Índice Bovespa (Ibovespa) que possuem rating da Moody's e/ou da S&P. Segundo, só são consideradas mudanças efetivas de rating (rebaixamento ou elevação) pelas agências Moody's e/ou S&P. Terceiro, o foco do trabalho é no retorno de longo prazo, como os ratings refletem características estruturais que não devem se manifestar em um período curto de tempo, sendo utilizado o intervalo de um ano após o anúncio de mudanças de rating. Quarto, são controlados os efeitos de tamanho, "book-to-market" e risco de crédito prévio no retorno das ações. Quinto, são examinados separadamente elevações e rebaixamentos.

O restante deste trabalho está organizado como segue. A segunda seção discute a revisão da literatura. A terceira seção discute a metodologia. A quarta seção discute os resultados obtidos. A quinta seção apresenta a conclusão.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Os testes empíricos usuais na literatura para medir o impacto de ratings examinam variações nos preços das ações anterior, em torno e posterior aos anúncios de mudanças de rating, aplicando a metodologia de estudo de eventos. Se mudanças de rating trazem ao mercado uma nova informação relevante, é esperada uma reação nos preços após o anúncio. Analogamente, considerando que as agências formulam os ratings fundamentalmente com informações públicas disponíveis, mudanças no mesmo não deveria impactar o preço das ações pois este já reflete todo conteúdo informacional de acordo com a teoria de mercado eficiente.

Dichev e Piotroski (2001) apontam que uma motivação para se estudar o efeito de mudanças de rating decorre “pelo fato das pesquisas existentes oferecerem apenas evidências esporádicas e de certa forma contraditórias sobre esta questão”. De fato, a arbitrariedade na escolha de como modelar e conduzir os testes estatísticos não possibilitou à literatura a criação de uma ortodoxia, ou seja, não há uma metodologia única ideal para medir este evento. Há muita divergência entre os autores dos trabalhos acadêmicos sobre o assunto até então, por terem utilizado diferentes intervalos de tempo, critérios de seleção de empresas, de agências de rating, de medidas de retorno anormal, e de filtros na amostra, além de terem aplicado os estudos em diferentes mercados, países e anos. A Tabela 1 - APÊNDICE apresenta um quadro geral desses estudos, resumindo as características da amostra e os principais resultados de cada um.

Majoritariamente, foi verificado retornos anormais negativos significantes para rebaixamentos de ratings, e não significantes para elevações. Vassalou e Xing (2003) foram pioneiros em contestar que esta conclusão, que de certa forma consolidava-se como padrão na literatura, representava 2 anomalias que não faziam sentido do ponto de vista comportamental dos indivíduos em mercados financeiros. Primeiro, a magnitude do impacto de mudanças de rating deveria ser o mesmo para rebaixamentos e elevações, afinal se ratings trazem nova informação relevante ao mercado, este deveria reagir independentemente da direção da mudança. Segundo, o retorno anormal verificado para ações rebaixadas deveria ser positivo, uma vez que rebaixamentos implicam maior risco de crédito e investidores requerem maior retorno conforme maior o risco de um investimento. O estudo foi então conduzido de

modo a encontrar a razão para a persistência dessas anomalias. Após a realização de testes estatísticos e análise de regressão “cross-section”, os autores concluem que tais anomalias eram específicas do método utilizado para computar o retorno anormal, que até então desconsiderava um fator enviesador. O risco de crédito foi verificado como uma variável explicativa de grande significância do retorno de ações e, logo, deveria ser feito um ajuste na metodologia dos trabalhos para incorporá-lo.

Não incorporar a variável risco de crédito na modelagem foi introduzido, portanto, como causa das anomalias presentes nos resultados obtidos até então na literatura. Vassalou e Xing (2003) foram pioneiros desse raciocínio, e outros dois trabalhos relevantes seguiram a desenvolvê-lo adiante. Norden e Weber (2004) desenvolveram um estudo que revelou, dentre outras conclusões, que o rating anterior e posterior à mudança influenciavam a magnitude do retorno anormal. Jorion e Zhang (2006) foram mais enfáticos em abordar as anomalias, e desenvolveram um estudo essencialmente focado na importância da variável do rating anterior a mudança, concluindo em paralelo a Norden e Weber (2004) que ratings passados menores estão associados a efeitos maiores nos retornos das ações, tanto para rebaixamentos como para elevações.

Revelou-se, então, que o efeito de mudanças de rating no preço das ações depende do rating anterior e posterior à mudança, sendo o efeito maior conforme menor o rating anterior. Assim, explicava-se uma causa para o viés entre o impacto de rebaixamentos e de elevações, que uma vez implementado no modelo aproximará o impacto de elevações ao de rebaixamentos. Uma vez que o próprio rating anterior pode ser considerado uma medida de risco de crédito, pode-se inferir que todos estes autores se complementaram ao indicar de maneira geral a mesma coisa: ações de empresas que possuem maior risco geram retornos maiores. Isso implica um viés que pode explicar porque rebaixamentos até então demonstraram maior impacto, por uma característica intrínseca da distribuição dos ratings: os rebaixamentos ocorrem mais frequentemente para empresas que já estavam anteriormente em pior situação do que as empresas que recebem elevações. Como empresas que recebem elevações de rating geralmente estão em melhor situação de risco, o retorno anormal associado se apresenta menor. Por outro lado, pode-se argumentar que o efeito de rebaixamentos é maior por empresas divulgarem voluntariamente notícias boas, e serem mais relutantes em relação a notícias ruins.

Ainda, argumenta-se que as agências de rating aplicam maior rigor e recursos para detectar deteriorações na qualidade de crédito do que melhorias, por ser mais prejudicial para sua reputação não prever problemas graves de crédito caso se materializem (e.g. como na crise do Subprime).

Assim como no caso destes autores, é comum na literatura trabalhos mais recentes que contestam metodologias anteriores e sugerem adaptações no modelo buscando corrigi-las. Outro exemplo é que a maioria dos trabalhos aplicou a metodologia tradicional de estudo de eventos como explicado por Campbell, Lo e Mackinlay (1997), isto é: o uso do Retorno Anormal Cumulativo (CAR, Cumulative Abnormal Return) para medir o retorno anormal; um intervalo de tempo que englobe não só um período depois do evento ter ocorrido, como também um período ao redor e anterior ao acontecimento do evento (apesar da escolha específica ser arbitrária); e pouca customização do portfólio de referência para medir o retorno anormal. Porém, Barber e Lyon (1996) conduziram um estudo sobre o poder empírico e a especificação dos testes estatísticos usados em estudos de eventos destinados a detectar retorno anormal no mercado de ações, e concluíram propondo ajustes para melhorar a significância dos testes: primeiro, o retorno anormal deve ser medido pelo método “Buy-and-hold” (BHAR) em detrimento ao CAR, uma vez que “CARs are biased predictors of BHARs” que potencialmente levam a inferências incorretas e não correspondem ao valor apropriado de investir em uma ação ao longo do tempo; segundo, os retornos anormais não devem ser medidos com base em um portfólio de referência (e.g. o índice de mercado), pois este promove três tipos de viés (“listing, rebalancing e skewness”), e sim com base em portfólios diferentes agrupados conforme o tamanho e o “book-to-market” das empresas, condicionando o retorno anormal ao respectivo portfólio.

Os ajustes propostos acima foram implementados apenas por Dichev e Piotroski (2001), que desenvolveram um dos trabalhos mais relevantes da literatura recente, focado no longo prazo, e que serve como a melhor referência para o desenvolvimento deste estudo. Vale ressaltar o trabalho de Freitas e Minardi (2013), que apesar de abordar a América Latina como um todo, apresentou análises individuais por país utilizando a metodologia tradicional. O Brasil representou grande parte da amostra e teve grande relevância no estudo, sendo assim o trabalho cujo contexto mais se assemelha a este, ainda que posicionado de maneira diferente.

3. METODOLOGIA

Em linha com a metodologia de Dichev e Piotroski (2001), será conduzido um estudo empírico para analisar se mudanças nos ratings de crédito impactam significantemente os retornos de longo prazo de ações, neste caso exclusivamente de empresas brasileiras. Para validar a hipótese deste impacto ser significante, será testada a existência de retorno anormal no período de um ano após o anúncio da mudança de rating.

3.1 Dados

Foram coletados os dados de todas as elevações e rebaixamentos de rating (desconsiderando revisões, retiradas e afirmações) de empresas brasileiras de capital aberto negociadas na BM&F Bovespa que compõem o Índice Bovespa, pela Moody's e a S&P, até agosto de 2014. Apesar de haver muitas mudanças após este período, especialmente em 2015, estas não puderam ser incluídas na amostra pois é necessário um período de um ano após a data da mudança para coletar o preço final e calcular o retorno.

O Ibovespa é composto por empresas que juntas representam 85% do índice de negociabilidade da BM&F Bovespa, a bolsa de valores brasileira, além de atenderem individualmente a outros critérios de volume, liquidez e tamanho (e.g. estarem presentes em 95% dos pregões e não serem classificadas como "penny stocks"). Portanto, a opção de restringir as mudanças de rating apenas para empresas que compõem o índice foi no sentido de mitigar ações de liquidez muito baixa e de pouca representatividade, que potencialmente apresentariam retornos absurdos enviesados por diversos fatores característicos de empresas pequenas, além de não apresentarem dados o suficiente para comparação com o portfólio de referência em datas muito defasadas, dado que a primeira mudança de rating ocorreu em 1998.

A base de dados das mudanças de rating foi fornecida pela Bloomberg, e foi aplicado um filtro para conter apenas os do tipo "issuer", ou seja, os ratings das empresas como um todo e não de títulos individuais emitidos. Um segundo filtro foi aplicado exclusivamente para os ratings da S&P, que separa os "issuer" ratings em curto prazo (short-term) e longo prazo (long-term), contendo apenas o último. Os

filtros foram aplicados por três motivos: primeiro, há muitas ocorrências de ratings diferentes para diferentes títulos de uma mesma empresa, o que dificultaria a análise; segundo, os ratings do tipo “long-term issuer” são mais adequados para este estudo por refletirem a capacidade geral de longo prazo da empresa em cumprir com suas obrigações financeiras; terceiro, os “issuer” ratings são mais abundantes que os ratings de títulos individuais, o que é importante para aumentar a significância dos testes estatísticos, especialmente se tratando do Brasil cuja cobertura das agências ainda é recente e relativamente escassa e portanto o tamanho amostral é baixo comparado a países mais desenvolvidos.

Finalmente, foram excluídas múltiplas mudanças de rating que ocorreram na mesma data de uma mesma empresa ou dentro do intervalo de um ano, para não enviesar o seu retorno. Esta exclusão diminuiu significantemente a base de dados, mas não comprometeu a conclusão deste trabalho: se não fosse feita, estas empresas apenas teriam maior peso no resultado final. Também foram excluídas mudanças de rating de empresas que não apresentaram portfólio de referência correspondente na data.

Inicialmente, a base de dados continha 536 observações de mudanças de rating, dentre as 60 empresas (63 ações) que compõe o Ibovespa. Após a aplicação dos filtros, a base de dados final foi reduzida para 93 observações, dentre 32 empresas do índice. A Figura 2 resume a magnitude de todos rebaixamentos e elevações de rating pela Moody’s e S&P contidos na amostra final, durante o período citado. As colunas representam a classe do rating anterior a mudança e as linhas representam a classe de rating posterior a mudança. A nomenclatura das classes utilizada é da S&P, lembrando que apesar de variar entre as agências, são equivalentes. Por exemplo, a classe AA da S&P engloba os ratings AA+, AA e AA- e é equivalente a classe Aa da Moody’s, que engloba os ratings Aa1, Aa2 e Aa3. O número de cada célula representa a quantidade de observações que tiveram o respectivo rating inicial e final. A diagonal da matriz captura as mudanças de rating dentro da mesma classe.

A Figura 2 revela os seguintes fatores sobre a base dados de mudanças de rating aqui utilizada. A diagonal da matriz contém 61 observações, ou seja, 65,6% das mudanças de rating ocorreram entre a mesma classe. Das 32 mudanças entre

diferentes classes, todas ocorreram na magnitude de 1 classe (e.g. de BB para BBB). Ainda, dentre as 32 mudanças entre diferentes classes, 9 foram rebaixamentos (28,1%) e 23 elevações (71,9%).

Adicionalmente, 42 ratings finais foram acima ou igual à classe BBB e os 51 restantes abaixo. Ou seja, 54,8% dos ratings finais pertenceram ao grau especulativo. Finalmente, 12 ratings (12,9%) foram mudados do grau especulativo para o grau de investimento, e o inverso ocorreu apenas 1 vez (1,07%).

Figura 2. Matriz de mudanças de rating da Moody's e S&P da amostra.

	Rating Final								
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	CC	C, D
Rating Inicial									
AAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	0	0	1	2	0	0	0	0	0
BBB	0	0	4	23	1	0	0	0	0
BB	0	0	0	12	33	6	0	0	0
B	0	0	0	0	7	4	0	0	0
CCC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C, D	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Análise do autor.

A partir da primeira data de mudança de rating da base de dados aqui utilizada, em 15/Janeiro/1999, foi coletado o preço de fechamento, a capitalização à mercado, o "book-to-market" e o "issuer" rating das ações de todas as empresas que compõem o Ibovespa, até um ano após a data em que ocorreu a última mudança de rating da amostra. Esses dados são utilizados para a composição dos portfólios de referência usados no cálculo de retorno anormal e foram fornecidos pela Economática. Caso uma empresa não tenha rating atribuído por pelo menos uma das duas agências de rating (Moody's e S&P) ou não tenha "book-to-market" na data de determinada mudança de rating, ela não será incluída no portfólio de referência nesta data.

3.2 Mensuração dos retornos anormais

A primeira etapa do estudo de eventos é medir o retorno anormal de todas as empresas que tiveram seu rating mudado, um ano após o anúncio da mudança. Como sugerida por Barber e Lyon (1996), a metodologia para o cálculo de retorno anormal será a BHAR.

Primeiro, será calculado o retorno “buy-and-hold” de um ano (252 dias úteis) para cada ação que teve seu rating mudado, a partir da data da mudança, conforme expresso na equação (1). O mesmo será feito para todas as outras ações que não tiveram o rating mudado, mas que compõem o Ibovespa, para o mesmo período. Destas, algumas serão selecionadas para a composição do portfólio de referência, que será melhor explicado adiante, cuja média de seus retornos servirá para o cálculo do retorno anormal. Deste modo, o retorno “buy-and-hold” de uma empresa cujo rating foi mudado menos o retorno “buy-and-hold” de um portfólio de referência é o retorno anormal, conforme expresso em (2). Finalmente, a combinação dos retornos anormais resulta no BHAR, como expresso em (3).

$$R_{i,t} = (P_{i,t} / P_{i,t-252}) - 1 \quad (1)$$

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{portfólio,t} \quad (2)$$

$$BHAR_{i,T} = \sum_{t=1}^{T} ARi,t \quad (3)$$

Onde:

- $BHAR_{i,t}$ é a combinação dos retornos anormais i até a data t;
- $AR_{i,t}$ é o retorno anormal “buy-and-hold” um ano após a mudança do rating i na data t;
- $R_{i,t}$ é o retorno “buy-and-hold” de um ano da empresa i na data t;
- $R_{portfólio,t}$ é o retorno “buy-and-hold” de um ano do portfólio de referência correspondente (i.e. média do retorno das empresas que o constituem) na data t.

Para efeito comparativo, a metodologia CAR convencionalmente usada na literatura calcularia o retorno anormal de 1 ano de uma empresa como a soma da diferença entre o retorno mensal (ou diário) da ação e do Ibovespa (ou outro índice desejado), por 12 meses (ou 252 dias). Ou seja, a grande maioria dos trabalhos presentes na literatura utiliza o principal índice da bolsa de valores do respectivo país em que o estudo foi feito como a referência para calcular o retorno anormal, independentemente da empresa em análise.

Aqui, são feitos diferentes portfólios de referência embasados em variáveis explicativas do retorno de ações, para mitigar a presença de viés conforme indicado em outros trabalhos. Barber e Lyon (1996) apontaram o valor de mercado e o “book-to-market” das empresas como variáveis que condicionam o retorno de suas ações. Posteriormente, Vassalou e Xing (2003) confirmaram e ainda apontaram o risco de crédito e a variação do risco de crédito como novas variáveis. Finalmente, Jorion e Zhang (2006) apontaram o rating inicial e final. Logo, buscando ajustar o modelo a estes problemas, são constituídos portfólios de referência com base nessas três variáveis: é formado tercis de valor de mercado, de “book-to-market”, e de ratings. O próprio rating das empresas foi utilizado como proxy para o risco de crédito, inviabilizando assim que fosse incorporado também a variação do risco. Como as notas dos ratings são variáveis qualitativas, é atribuído uma escala cardinal entre elas sendo cada tercil representado pela letra inicial do rating: o tercil “A” engloba os ratings de AAA (Aaa) à A- (A3); o tercil “B” engloba de BBB+ (Baa1) à B- (B3); e o tercil “C” de CCC+ (Caa1) à D.

São utilizadas as seguintes variáveis de controle para composição dos portfólios de referência:

1. Tamanho (ou valor de mercado): representado pela capitalização de mercado da empresa, em reais.
2. “Book-to-market”: representado pelo valor total do ativo listado no balanço da empresa, descontado pelos ativos intangíveis e pelos passivos e depois dividido pela capitalização de mercado.
3. Rating: representado pelo rating atribuído à empresa pela S&P ou Moody’s, em uma escala cardinal iniciada pelas letras A, B e C.

Assim, formou-se um total de 27 diferentes portfólios de referência. Para cada empresa que teve seu rating mudado, compara-se o seu retorno anual “buy-and-hold” com o retorno anual de seu respectivo portfólio de referência, cuja combinação resulta no BHAR (como descrito na equação 3).

Como exemplo, considere a empresa X cujo valor de mercado, “book-to-market” e rating anterior se enquadram no primeiro, segundo e terceiro tercis de cada variável, respectivamente. Seu rating foi mudado e ela obteve um retorno 1 ano após o anúncio da mudança de $R_{x,t}$. Duzentas outras empresas no mercado

brasileiro se encontram nos mesmos tercis da empresa X, e não tiveram seus ratings mudados no período, constituindo assim um portfólio de referência, cujo retorno $R_{portfólio,t}$ foi feito pela combinação dos retornos individuais de cada empresa no ano (ao estilo buy-and-hold). Logo, caso nossa amostra de mudanças de rating fosse apenas esta da empresa X, o BHAR seria $R_{x,1}$ - $R_{portfólio,t}$.

Por fim, a hipótese nula e alternativa foram definidas para determinar se o BHAR calculado é significante e descrever quais as suas implicações, como segue:

- H_0: μ BHAR = 0. Não é verificado retorno anormal para ações de empresas brasileiras um ano após o anúncio de mudança de rating. Ou seja, mudanças de rating não têm impacto no retorno de longo prazo de ações no mercado brasileiro.
- H_1: μ BHAR ≠ 0. É verificado retorno anormal para ações de empresas brasileiras um ano após o anúncio de mudança de rating. Ou seja, mudanças de rating têm impacto no retorno de longo prazo de ações no mercado brasileiro.

O teste utilizado para testar a significância do BHAR é o t-student (teste-T), calculado pela equação (4). Também é realizado o teste Jarque-Bera (JB) para verificar se a variável BHAR é normal, uma vez que o teste-T trabalha com essa suposição. Se a normalidade for rejeitada, representará uma limitação do modelo.

$$t = \frac{\overline{\mathrm{BHAR}}}{s/\sqrt{N}} \tag{4}$$

Onde:

- $\overline{BHAR}$ é a média aritmética da amostra de retornos anormais (calculados pelo BHAR);
- *S* é o desvio padrão da amostra de retornos anormais (calculados pelo BHAR);
- *N* é o tamanho da amostra de retornos anormais (calculados pelo BHAR).

Esta metodologia é mais adequada pois ela incorpora possíveis influenciadores de retorno no portfólio de referência, não criando um viés no resultado de significância do retorno anormal. Majoritariamente, os trabalhos prévios não aplicaram esta correção e, no final, realizaram uma regressão do retorno anormal para avaliar quais variáveis melhor o explicam. Apesar da regressão apontar quais variáveis impactaram o retorno anormal das ações além da mudança de rating, estes efeitos não foram isolados previamente por não serem incorporados no portfólio de referência e, assim, o impacto das mudanças de rating é incerto.

4. RESULTADOS

A amostra final utilizada neste trabalho contém 93 mudanças efetivas de “issuer” rating pela Moody´s e S&P de empresas brasileiras que compõem o índice Ibovespa, excluído mudanças concomitantes no intervalo de um ano.

Majoritariamente, nos trabalhos anteriores, verificou-se um impacto negativo no retorno das ações para rebaixamentos de rating, à medida que o mesmo não ocorreu para elevações. Não era esperado que os resultados deste estudo apresentassem esta anomalia uma vez que os devidos ajustes foram incorporados no modelo para mitigar as forças que possivelmente a causaram.

Dichev e Piotroski (2001) foi o primeiro trabalho de destaque que se diferenciou do que estava se tornando tendência na literatura ao incorporar ajustes de book-to-market e tamanho no modelo, além de utilizar a metodologia BHAR para medir os retornos anormais. Porém, a sua conclusão de que o impacto de mudanças de ratings só era significante no caso de rebaixamentos foi acusada posteriormente de ser enviesada pelo efeito do risco das empresas. Vassalou e Xing (2003) e Jorion e Zhang (2006) reconheceram a importância do risco no retorno das empresas e se embasaram em Dichev e Piotroski (2001) para desenvolver um modelo que também incorporasse esse fator, cada um à sua maneira. O modelo aqui utilizado aplica os mesmos ajustes incorporados por estes autores, logo era esperado que a conclusão deste trabalho se assemelhasse a deles, como de fato ocorreu.

A tabela 1 apresenta uma análise descritiva da variável BHAR, de modo a complementar os resultados demonstrados em seguida. A tabela 2 apresenta a magnitude do BHAR separadamente para rebaixamentos e para elevações de ratings, representado pelo BHAR médio da amostra final utilizada. Observa-se que, ao contrário da grande maioria dos resultados obtidos previamente na literatura, houve um retorno anormal médio positivo de 6.85% no caso de rebaixamentos e negativo de -2.59% no caso de elevações de rating, ambos não significantes. Tais resultados se mostraram de acordo com Vassalou e Xing (2003) como aqui pretendido, uma vez que duas anomalias recorrentes em trabalhos anteriores foram mitigadas: primeiro, o retorno anormal foi positivo para rebaixamentos e negativo para elevações de rating; segundo, a significância do retorno anormal para rebaixamentos e elevações de rating foi muito próxima.

Tabela 1. Análise descritiva da variável BHAR para rebaixamentos e elevações de rating da amostra.

	Rebaixamento	**Elevação**
Média	6,85%	-2,59%
Mediana	0,7%	-4,12%
Q1	-19,8%	-27,52%
Q3	38,6%	20,74%
Máximo	196,5%	73,94%
Mínimo	-185,0%	-95,49%
Amplitude	381,5%	169,42%
Desvio Padrão	0,6	0,36
Variância	0,36	0,13

Tabela 2. BHAR médio de um ano para rebaixamentos e elevações de rating da amostra.

	Rebaixamento	**Observações**	**Elevação**	**Observações**
BHAR (estatística – t)	6,85% (0,582)	26	-2,59% (-0,576)	67

A significância da variável BHAR está representada pela estatística-t entre parêntesis na tabela. Observa-se que tanto para rebaixamentos quanto para elevações, não é significante a 90% de confiança. Portanto, não é rejeitada a hipótese nula e não é verificado retorno anormal para ações de empresas brasileiras um ano após o anúncio de mudança de rating. Ou seja, mudanças de rating não têm impacto no retorno de longo prazo de ações no mercado brasileiro. Vale ressaltar que o teste JB rejeitou a hipótese de normalidade da série de retornos anormais BHAR, com 99% de confiança. É muito raro uma série de dados históricos seguir uma distribuição normal, mas não deixa de apontar para uma limitação do teste-T realizado visto que o mesmo assume a hipótese de normalidade da variável em questão.

Outro fato relevante observado a partir da tabela 2 acerca da significância da variável BHAR é de que o resultado dos testes estatístico-t foram praticamente idênticos para rebaixamentos e elevações de rating, os quais não compartilham um dado em comum para serem calculados. Tal resultado corrobora ainda mais a lógica

dos autores os quais este trabalho se baseou, de que o efeito de mudanças de ratings deveria ser o mesmo para elevações e rebaixamentos.

A explicação proposta por Vassalou e Xing (2003) acerca da primeira anomalia em especial, que à priori parece contra-intuitivo para maioria dos autores, consiste no fato de que maiores retornos estão associados a maiores riscos de crédito. Ou seja, apesar do pensamento majoritário na literatura ser de que rebaixamentos naturalmente são seguidos de retornos negativos (inverso para elevações), o oposto deveria ocorrer pois empresas cujos ratings são rebaixados apresentam maior risco e, portanto, deveriam apresentar retorno positivo. Outra maneira de se pensar este mesmo fator é que investidores requerem maior retorno quanto maior o grau de risco de um investimento, portanto investidores que compram ações de empresas recentemente rebaixadas esperam e requerem maior retorno para compensar o maior risco.

Ainda, os resultados obtidos aqui representam o efeito disciplinador que uma mudança de rating impõe sobre uma empresa, também citado por Vassalou e Xing (2003). Pode-se considerar que rebaixamentos de rating atuam como disciplinadores para empresas, que passam a reformular suas práticas e estratégias quando têm seu rating rebaixado, buscando uma melhora e justificando uma consequente performance acima do mercado. Analogamente, uma elevação de rating pode levar uma empresa a se acomodar e não buscar melhorias significativas ou mudanças em suas práticas, justificando uma consequente performance abaixo do mercado.

O resultado da variável de retorno anormal, BHAR, não se provar significante sugere que mudanças de rating não representam uma nova informação relevante, e corrobora a teoria de eficiência de mercado. As análises das agências de rating para determinar os ratings das empresas se baseiam em informações publicamente disponíveis e são divulgadas publicamente e, portanto, não impactam significativamente o retorno acionário das empresas brasileiras, cujos preços já incorporam todos os fatores considerados pelas agências. Ainda, pode-se considerar que o problema da limitação de dados que este trabalho enfrentou por se tratar do mercado brasileiro, em relação a outros países mais desenvolvidos cujos trabalhos prévios foram feitos, também corrobora uma menor significância dos testes estatísticos.

5. CONCLUSÃO

Este estudo analisou o retorno de longo prazo de ações brasileiras seguido de mudanças de rating, de modo a verificar se há um impacto significante. Foi conduzido um estudo de eventos não tradicional para medir como a bolsa de valores reage à rebaixamentos e elevações de rating pela Moody's e S&P, no intervalo de um ano.

Majoritariamente, na literatura prévia, foi verificado retornos anormais negativos significantes para rebaixamentos de ratings, e não significantes para elevações. Não era esperado que os resultados deste estudo apresentassem esta anomalia, uma vez que os devidos ajustes foram incorporados no modelo para mitigar as forças que possivelmente a causaram: o método BHAR foi utilizado para computar o retorno anormal e múltiplos portfólios de referência foram criados para controlar os efeitos enviesadores de variáveis explicativas do retorno de ações (tamanho, "book-to-market" e risco de crédito). Tal metodologia aqui utilizada aplica os ajustes sugeridos por Vassalou e Xing (2003) e Jorion e Zhang (2006), portanto era esperado que a conclusão deste trabalho se assemelhasse a deles, como de fato ocorreu.

Verificou-se que as ações das empresas que tiveram seu rating rebaixado apresentaram um retorno de um ano após a data do anúncio, em média, 6,85% superior ao de ações similares na época. Já para elevações o retorno foi, em média, 2,59% menor. Contudo, ambos retornos anormais não se provaram estatisticamente significantes a 90% de confiança. Como aqui pretendido, tais resultados não apresentaram anomalias e foram consistentes com os resultados dos autores que o inspiraram. Primeiro, o retorno anormal foi positivo para rebaixamentos e negativo para elevações de rating, consistente com a racionalidade dos agentes econômicos de requerer um retorno maior conforme maior o risco de um investimento e consistente com o efeito disciplinador que uma mudança de rating impõe sobre uma empresa. Segundo, a significância do retorno anormal para rebaixamentos e elevações de rating foi praticamente idêntica, consistente com a racionalidade que o efeito de mudanças de ratings deveria ser o mesmo independente da direção da mudança.

Finalmente, como não foi verificado retorno anormal significante para ações de empresas brasileiras um ano após o anúncio de mudança de rating, conclui-se que mudanças de rating não têm impacto no retorno de longo prazo de ações no mercado brasileiro. Analogamente, infere-se que mudanças de rating não representam uma nova informação relevante. Este resultado é consistente com a teoria de eficiência de mercado, uma vez que as análises das agências para determinar os ratings são fundamentadas em informações publicamente disponíveis e são divulgadas publicamente. Ou seja, os preços das ações já incorporam todos os fatores considerados pelas agências.

Duas limitações do modelo que podem comprometer as conclusões aqui obtidas são a anormalidade da série de retornos anormais e o pequeno tamanho amostral utilizado neste trabalho, por se tratar do mercado brasileiro. A base de dados de 93 mudanças de rating é muito aquém da encontrada por países mais desenvolvidos cujos trabalhos prévios foram feitos, e contribui para uma menor significância e poder dos testes estatísticos. Excluindo tais dificuldades, este estudo foi conduzido meticulosamente de maneira a conciliar as sugestões de outros autores e aplicar os ajustes necessários para mitigar qualquer viés. Permanecem em pauta o conteúdo informacional dos ratings e as contribuições das agências de classificação para o mercado, que de qualquer modo, beneficiam os investidores com um serviço gratuito de monitoramento das empresas e mitigam potenciais assimetrias de informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBER, Brad M., LYON, John D. Detecting long-run abnormal stock returns: the empirical power and specification of test statistics. **Journal of Financial Economics**, USA, v. 43, p. 341-372, jul. 1996.

CAMPBELL, John Y., LO, Andrew W., MACKINLAY, A. Craig. **The econometrics of financial markets**. 1997. 611 f. New Jersey: Princeton University Press, 2nd ed.

DICHEV, Ilia D., PIOTROSKI, Joseph D. The long-run stock returns following bond ratings changes. **Journal of Finance**, v. 56, n. 1, p. 173-203, fev. 2001.

EE, Boon C.B. **The impact of credit watch and bond rating changes on abnormal stock returns for non-USA domiciled corporations.** 2008. 90 f. Master Thesis (Master of Science in Finance) – Singapore Management University, Bras Basah.

FOLLOWILL, Richard A., MARTELL, Terrence. Bond review and rating change announcements: an examination of informational value and market efficiency. **Journal of Economics and Finance**, v. 21, n. 2, p. 75-82, 1997.

FREITAS, Abner P.N, MINARDI, Andrea M.A.F. The impact of credit rating changes in Latin American stock markets. **BAR**, Brasil, v. 10, n. 4, p. 439-461, dec. 2013.

GLASCOCK, John L., DAVIDSON, Wallace N., HENDERSON, Glenn V. Announcement effects of Moody's bond rating changes on equity returns. **Quarterly Journal of Business and Economics**, v. 26, n. 3, p. 67-78, 1987.

GRIFFIN, Paul A., SANVICENTE, Antonio Z. Common stock returns and rating changes: a methodological comparison. **Journal of Finance**, v**.** 37, n. 1, p. 103-119, mar. 1982.

HAND, John R. M., HOLTHAUSEN, Robert W., LEFTWICH, Richard W. The effect of bond rating agency announcements on bond and stock prices. **Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 733-752, jun. 1992.

HOLTHAUSEN, Robert W., LEFTWICH, Richard W. The effect of bond rating changes on common stock prices. **Journal of Financial Economics**, v. 17, n. 1, p. 57-89, set. 1986.

GOH, Jeremy C., EDERINGTON, Louis H. Is a bond rating downgrade bad news, good news, or no news for stockholders? **Journal of Finance**, v. 48, n. 5, p. 2001-2008, dez. 1993.

JORION, Philippe, ZHANG, Gaiyan. Information effects of bond rating changes: the role of the rating prior to the announement. **Journal of Fixed Income**, dez. 2006.

LINCIANO, Nadia. **The reaction of stock prices to rating changes**. 2004. 25 f. Studi e Ricerche (Quaderni di Finanza) – CONSOB, Roma.

NORDEN, Lars D., WEBER, Martin. Informational efficiency of credit default swap and stock markets: the impact of credit rating announcements. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 11, p. 2813-2843, nov. 2004.

PINCHES, George E., SINGLETON, J.C. The adjustment of stock prices to bond rating changes. **Journal of Finance**, v. 33, n. 1, p. 29-44, mar. 1978.

VASSALOU, Maria, XING, Yuhang. **Equity returns following changes in default risk: new insights into the informational content of credit ratings**. 2003. 50 f. Working Paper (Graduate School of Business) – Columbia University, New York.

APÊNDICE

Tabela 1 – Quadro geral de trabalhos relacionados

ANO	AUTORES	DADOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
1978	Pinches e Singleton	1959-72; Moody's; 207 empresas; retorno anormal mensal entre [-30,12]	Antecipação das mudanças de rating, não há reação anormal após o anúncio.
1982	Griffin e Sanvicente	1960-75; Moody's e S&P; 180 mudanças de rating; retorno anormal mensal entre [-11,1]	Não há antecipação, mas há reação negativa após rebaixamentos.
1986	Holthausen e Leftwich	1977-82; Moody's e S&P; 1014 mudanças de rating; 256 adições do S&P Credit Watch; retorno anormal diário entre [-300,60]	Reação negativa significante após rebaixamentos, não significante para elevações.
1987	Glascock, Davidson e Henderson	1977-81; Moody's; 162 mudanças de rating; retorno anormal diário entre [-90,90]	Retorno anormal negativo significante antes e em torno de rebaixamentos, revertido após o anúncio.
1992	Hand, Holthausen e Leftwich	1977-82/1981-83; Moody's e S&P; 1100 mudanças de rating e 250 adições do S&P Credit Watch	Retorno anormal negativo significante para rebaixamentos e adições inesperadas do S&P Credit Watch, não há retorno anormal significante para elevações.
1993	Goh e Ederington	1984-86; Moody's; retorno anormal diário entre [-30,30]	Retorno anormal negativo significante para rebaixamentos devido à deterioração de lucros, retorno anormal positivo para rebaixamentos devido à maior alavancagem.
1997	Followill e Martell	1985-88; Moody's; 64 revisões e efetivas mudanças de rating; retorno anormal diário entre [-5,5]	Retorno negativo significante de revisões para rebaixamentos, negligenciável performance anormal em torno de rebaixamentos efetivos.
2001	Dichev e Piotroski	1970-97; Moody's; 4727 mudanças de rating; retorno anormal diário; longo prazo	Retorno anormal negativo significante durante o primeiro mês após um rebaixamento, não há retorno anormal significante para elevações.
2003	Vassalou e Xing	1971-99; Moody's; 5034 mudanças de rating; retorno anormal mensal de portfólios entre [-36,36]	Retorno de ações em estudos de evento relacionados a rating deveriam ser ajustados por tamanho, "book-to-market", risco de crédito e variação do risco de crédito no período; maiores retornos estão associados à maiores riscos de crédito.
2004	Norden e Weber	2000-02; Moody's, S&P e Fitch; 166 revisões e 231 mudanças efetivas de rating; retorno anormal diário entre múltiplos intervalos de tempo	Antecipação de rebaixamentos; retorno anormal negativo significante após revisões para rebaixamentos; rating passado e rating posterior uma mudança são significantes para explicar o retorno anormal.
2004	Linciano	1991-2003; Moody's, S&P e Fitch; 141 adições do Credit Watch e 158 mudanças efetivas de rating; retorno anormal diário entre [-20,20]	Retornos anormais meramente significantes após rebaixamentos e adições em Credit Watch para rebaixamentos, aparentemente condicionado à razão pela mudança de rating.
2006	Jorion e Zhang	1996-2002; Moody's e S&P; 2356 mudanças de rating; retorno anormal diário entre [-3,3]	O efeito de mudanças de rating no preço das ações depende do rating anterior e posterior à mudança, sendo o efeito maior conforme menor o rating anterior.
2008	Benjamin EE	1991-2007; Moody's e S&P; 4039 mudanças de rating e 3287 adições do Credit Watch; retorno anormal diário entre [-1,1]	Retorno anormal negativo significante no longo prazo para rebaixamentos, porém menor no caso de países emergentes.
2013	Freitas e Minardi	2000-09; Moody's e S&P; 221 mudanças de rating e 49 adições do Credit Watch; retorno anormal diário entre [-14,30]	Antecipação e retorno anormal negativo significante para rebaixamentos, insignificante para elevações.

Fonte: NORDEN, Lars, WEBER, Martin (2004). Traduzido, adaptado e modificado pelo autor.