



Investigações sobre o comportamento do mercado de ações frente a eventos: Um estudo de caso australiano

Ana Palloma Rocha Fernandes¹

Roberto Kaehler de Albuquerque Maranhão²

Resumo: O presente texto tem por objetivo analisar o comportamento do mercado de ações frente a eventos com impacto significativo na rentabilidade de uma empresa, utilizando a metodologia de estudo de eventos. O objeto de estudo escolhido foi a variação das ações da mineradora Australiana BHP Billiton após o acidente com a barragem de Fundão, em Mariana, que era operada pela mineradora Samarco, controlada pela BHP Billiton. Esperava-se encontrar um aumento na volatilidade dessas ações em relação à volatilidade do mercado, ou seja, um aumento no Beta conforme calculado pelo CAPM, metodologia muito popular no ensino de finanças no Brasil. Conclui-se que a volatilidade das ações na bolsa Australiana não contamina o mercado, com uma volatilidade vinculada a fatores promovendo perdas grandes na bolsa Australiana alguns dias antes do evento estudado. Dessa forma, durante o evento, as ações da BHP se valorizam e não apresentam aumento de volatilidade.

Palavras-chave: Estudo de eventos. Retorno anormal. Volatilidade. *Australian Securities Exchange*. BHP Billiton Limited.

Investigations on the stock market events: An Australian case study

Abstract: This article analyses the volatility of the Australian stock market after an important event that should alter the return on capital of an enterprise. The studied event is the the rupture of Fundão dam near Mariana, Brazil. This dam was operated by Samarco, partially owned by BHP Biliton, an Australian company. CAPM is still popular in Brazilian finance courses and predicts that the enterprise volatility index (β) should increase in cases like these, reflecting the uncertainty of the moment. After the analysis we concluded that BHP Biliton is not big enough to alter the market in a significant way, as predicted by CAPM, but some external events caused mass effects on the market a few days before the dam's rupture, allowing BHP Biliton's stock to increase in value during the disaster.

Keywords: Event studies. Abnormal return. Volatility. *Australian Securities Exchange*. BHP Billiton Limited.

¹ Pesquisadora no Observatório em Crítica, Formação e Ensino em Administração. Universidade Federal de Ouro Preto. E. mail: anapalloma@yahoo.com.br

² Pesquisador no Observatório em Crítica, Formação e Ensino em Administração. Universidade Federal de Ouro Preto. E-mail: rmaranhao@gmail.com

1. Introdução

Um imaginável aumento das oscilações nas ações da empresa anglo-australiana BHP Billiton – uma das acionistas da Samarco Mineração S.A. junto com a Vale S.A. – após a tragédia ocorrida na cidade de Mariana, Estado de Minas Gerais, Brasil, levanta algumas questões a serem pesquisadas em relação à hipótese de contaminação da Bolsa de Valores Australiana pela possível pressão negativa das ações da BHP Billiton. Pois devido a admissíveis quedas na receita operacional relativas à suspensão das atividades de mineração da empresa Samarco Mineração S.A., concomitantes aos dispêndios incorridos na tragédia, segundo o Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (*Capital Assets Pricing Model – CAPM*) deveria ocorrer um encarecimento no financiamento das atividades da companhia em razão de presumíveis aumentos em seu grau de risco, e, crescimento da volatilidade e do custo do capital.

Assim sendo, este trabalho se propõe a analisar o evento do rompimento da barragem em Mariana, Minas Gerais, Brasil, através da metodologia de Estudo de Eventos, testando a hipótese nula de que a BHP Billiton Limited não é suficientemente forte para afetar a *Australian Securities Exchange* isoladamente conforme previsto pelo Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (*CAPM*).

2. Revisão de literatura

2.1 O modelo de precificação de ativos

O modelo de precificação de ativos (*CAPM*) é um método de precificação de ativos introduzido por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966). Apesar de ter mais de quatro décadas e de ter enfrentado várias críticas, ainda é muito utilizado tanto no ensino quanto nos estudos em administração.

O *CAPM* é um modelo de precificação de ativos que extrapola a teoria de seleção de portfólio de Markowitz (1952) e inclui a presença de uma taxa de retorno livre de risco. Matematicamente coerente, esta teoria tem sido a base de muitos estudos desde sua publicação, pois seu objetivo é prever o comportamento dos investidores ao escolher entre ativos e a necessidade de retorno de um ativo para que este seja atraente no mercado, aproveitando as considerações de Markowitz (1952) sobre as correlações nas variações de

preços de ativos parecidos na escolha do portfólio. Suas maiores vulnerabilidades estão justamente nas suposições necessárias para possibilitar sua coerência matemática. Inicialmente avaliado por Fama e French (1992, 1998, 2005), o CAPM tem sido extensivamente avaliado, incluindo recentes publicações que consideram a realidade brasileira como o estudo de Ceretta, Catarina e Muller (2007) com resultados contraditórios. Mesmo assim, segundo Fama e French (2004), o CAPM é a peça central da maioria dos cursos de MBA em Finanças e, muitas vezes, é o único modelo de precificação de ativos ensinado nestes cursos.

O CAPM utiliza como pressupostos um mercado eficiente, ou seja, um mercado no qual os preços dos ativos sejam sempre um reflexo completo de todas as informações disponíveis a respeito deste ativo (FAMA, 1970). Esta eficiência pode ter três formas: a forma fraca, que se aplica aos preços históricos; a forma “semi-forte”, na qual a velocidade de ajuste dos preços a novas informações é incluída nos testes; e a forma forte, na qual grupos com acessos monopolísticos a informações são considerados. No caso deste estudo, apenas a forma fraca de eficiência de mercado será analisada, uma vez que a série de retornos trabalhará apenas com séries históricas de retornos diários. Fama (1970) encontrou evidências empíricas de que o mercado acionário americano já apresentava eficiência na forma fraca.

Outros importantes pressupostos do modelo incluem: distribuição normal dos retornos; existência apenas de investidores objetivamente racionais; existência de uma taxa de retorno livre de risco sem limitações de acesso e volume; e, mais importante, igualdade nas taxas de empréstimo e captação de recursos.

Em um mercado com investidores avessos ao risco, ativos que apresentam maiores riscos devem pagar um prêmio mais alto para que tenham aceitação pelo mercado. Dessa forma, o CAPM estabelece o retorno necessário para que um ativo tenha aceitação em função do retorno do mercado, da variância do retorno que este ativo apresenta e da taxa de juros livre de risco possível de ser obtida. Este fator de comparação com o mercado é chamado de β (beta) e identifica quantas vezes mais que o mercado um determinado portfólio deve render para ser considerado eficiente. Ou seja, se o β de uma empresa é igual a 1.1 e a rentabilidade do mercado é 5% superior à taxa de juros livre de risco, o rendimento dos ativos da empresa deve ser 5,5% superior à taxa de juros livre de risco.

2.2 Importância do desempenho acionário

Uma organização por ações tem entre seus principais objetivos maximizar o capital do acionista, inclusive por obrigações legais de apresentar lucro. Para maximizar este capital, a organização precisa executar projetos que promovam um retorno maior que seu custo de capital. O desempenho acionário tem um impacto direto no custo de capital da empresa e na viabilidade dos seus projetos. Gitman (2006), Brigham e Ehrhardt (2006) apresentam um modelo de cálculo para o custo do capital próprio que inclui o uso do β como estimador do custo do capital da empresa.

Para o cálculo do β , Brigham e Ehrhardt (2006) recomendam que se utilize uma série de 1 a 2 anos de retornos semanais ou 4 a 5 anos de retornos mensais e mesmo assim, o intervalo de 95% de confiança para uma empresa média (cujo β , por definição, é 1) estaria na faixa de 0,6 a 1,4. Apesar desse problema de falta de precisão na estimativa de seu valor, Brigham e Ehrhardt (2006) afirmam que o método do CAPM é “de longe o método mais usado” (p. 434) e apontam dados de um estudo de 2000 que concluiu que “quase 74% dos respondentes em um estudo e 85% em outro usaram o CAPM” (p. 434). Brigham e Ehrhardt (2006) ainda salientam que o número de empresas que utilizam o CAPM tem aumentado, apontando um outro estudo de 1982 que concluiu que apenas 30% dos respondentes empregaram o CAPM.

2.3 Viabilidade de investimentos

A relação entre o risco e o retorno apresentado pela empresa mais aceita é justamente o índice β , calculado de acordo com as premissas do CAPM. Os impactos dessa variação serão mensurados ao calcular-se o custo médio ponderado do capital para a empresa. Esse custo, dessa forma, passa a ser diretamente afetado pela variação do índice β de suas ações em bolsas de valores. O custo de capital, por sua vez, é fator determinante para a análise de viabilidade de projetos e para a capacidade da empresa de adicionar valor econômico (EVA).

2.4 A taxa de juros livre de risco

A taxa básica de juros da economia australiana, considerada como a taxa de juros livre de risco para cálculo de investimentos na Austrália é a *Cash Rate Target*, também conhecida por *Official Cash Rate* (OCR) ou *Cash Rate*. Esta taxa reflete as condições instantâneas de liquidez no mercado, sendo positivamente correlacionada com a inflação.

2.5 Estudo de eventos

A literatura científica sobre estudo de eventos tem sido amplamente aplicada em finanças, principalmente para aferição da eficiência informacional do mercado em sua forma semiforte (DE CAMARGOS E BARBOSA, 2003). Diversos autores têm pesquisado o tema para analisar o efeito da divulgação de informações específicas de determinadas firmas sobre os preços das ações nos mercados de capitais (LEAL, 1988; LEAL E AMARAL, 1990; LEITE E SANVICENTE, 1990; SCHIEHLL, 1996; NAVARRO, 1997; HERRERA E PROCIANOY, 1998; VIEIRA E PROCIANOY, 1998; CORDEIRO, PEROBELLI E ARBEX, 1999; BUENO, BRAGA E ALMEIDA 2000; PEROBELLI E NESS JR, 2000; HOLTHAUSEN E GALLI, 2001; PROCIANOY E ANTUNES, 2001; VIEIRA E PROCIANOY, 2001; BERTUCCI, AMARAL E GARCIA, 2002; NOVIS NETO E SAITO, 2002; MARTINS FILHO, PASQUINI, DOMINGOS, TAMBOSI FILHO E DOS SANTOS, 2015).

Os trabalhos sobre estudos de eventos têm possibilitado medir o efeito de diferentes eventos econômicos no valor das companhias. Tal método é possível e eficaz em função da hipótese de que, em função da racionalidade do mercado, o efeito de um evento será refletido imediatamente nos preços dos ativos (CAMPBELL, LO E MACKINLEY, 1997).

Novis Neto e SAITO (2002), analisaram, dentre outros, o comportamento dos preços das ações após o anúncio do pagamento de dividendos. A amostra do trabalho foi constituída de 163 eventos, incluindo as ações mais negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo, no período de 1998 a 2000. Os autores encontraram uma relação direta entre o *dividend yield* e o retomo anormal acumulado destas ações no período pós-pagamento de dividendos, dividindo a amostra em três subamostras, em função do *dividend yield*. Logo obtiveram um retomo anormal acumulado, nos 90 dias após o evento, de 21,97% para as empresas que pagaram dividendos mais altos, 5,16% para as companhias que pagaram dividendos intermediários, e -15,50% para as empresas que pagaram dividendos mais baixos. O que demonstrou a persistência dos retornos anormais das ações no período pós-evento.

Bertucci, Amaral e Garcia (2002), investigando como novas emissões de ações afetam o valor das empresas emitentes, incluíram variáveis como o tamanho relativo das emissões e a característica de haver negociações com recibos de depósitos americanos no mercado da Bolsa de Valores de Nova Iorque por parte das empresas emitentes. Tais inclusões visavam tanto aferir hipóteses colocadas de que emissões de ações se caracterizam como um “*lemmon problem*”, como a investigar se tentativas de maior “*disclosure*” por parte das empresa servem

para reduzir o sentimento de posse assimétrica de informações contrárias aos interesses dos potenciais novos acionistas. Encontraram como resultado perda de valor estatisticamente significativa no primeiro dia em que o mercado operou com o conhecimento de uma dada subscrição; esta conclusão foi ainda respaldada pelo fato de que o tamanho relativo da emissão influenciou negativamente sobre o valor da empresa naquele dia. Por sua vez, os autores concluíram que a tentativa de uma maior abertura de informações para o mercado não é suficiente para reverter este quadro negativo.

Vieira e Procianny (2001), testando se retornos anormais poderiam ser observados no dia de realização de bonificações investigaram a reação de mercados em desenvolvimento, analisando as bonificações realizadas por empresas pertencentes ao Brasil, Argentina, Chile, Colômbia e México. Encontraram como resultado retornos positivos e significantes no entorno do primeiro dia de negociação ex-evento; entretanto, os resultados revelaram que no período do evento, as diferenças entre os países eram pequenas.

Martins Filho *et al.* (2015), estudaram qual o impacto no valor das ações de uma amostra de 43 empresas perante a entrada ou saída das mesmas das carteiras do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Em que a metodologia de estudo de eventos buscou identificar os retornos anormais após as divulgações das carteiras do ISE, de 2005 a 2009, através do modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado. Os resultados alcançados indicaram relação positiva entre a participação de algumas empresas nas carteiras do ISE e o desempenho financeiro das suas ações, além de mostrar que os investimentos necessários em desenvolvimento sustentável não acarretam perdas, visto a predominância de retornos anormais positivos em todas as situações analisadas no estudo.

3. Metodologia

Este trabalho se propõe, por um lado, a analisar a volatilidade das ações da BHP Billiton Limited, controladora da mineradora Samarco S.A., após a tragédia na cidade brasileira de Mariana (MG), ocorrida no dia 05 de novembro de 2015; e, por outro lado, testar a hipótese nula de que a ação da referida companhia não é suficientemente forte para afetar a *Australian Securities Exchange* isoladamente, conforme previsto pelo Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (CAPM). Pois a teoria clássica afirma que o risco de uma ação deve subir quando o ativo tem maior oscilação.

Tendo em vista os fins escolhidos, foi utilizado o método de Estudo de Eventos. Assim sendo, após a definição do evento, estabeleceram-se os critérios de seleção; a medida de cálculo dos retornos normais e anormais; e os procedimentos de estimativa e teste para obtenção dos resultados empíricos.

Nesta pesquisa o rompimento da barragem na cidade de Mariana, Minas Gerais, Brasil, em 5 de novembro de 2015, foi considerado como o evento a ser estudado, ou a data zero (t_0). Foram utilizados dados secundários coletados no *website* da *Australian Securities Exchange*. Para realização dos procedimentos técnicos foi utilizado o *software* MS-Excel; sendo este um trabalho de abordagem quantitativa de natureza exploratória.

A amostra do estudo foi composta por cento e oitenta e três cotações; sendo cento e vinte e três cotações anteriores ao evento, e, cinquenta e nove cotações posteriores, $t-123$ e $t+59$ respectivamente. A análise do retorno anormal dos títulos (AR_{it}) em relação ao rompimento da barragem em Mariana, Minas Gerais, Brasil, foi feita conforme modelo de determinação de retornos anormais proposto por De Camargos e Barbosa (2003):

$$AR_{it} = R_{it} - E\left(\frac{R_{it}}{X_t}\right)$$

Enquanto o retorno normal foi calculado utilizando o modelo de capitalização contínua proposto por Soares, Rostagno e Soares (2002):

$$r = (\ln P_t - \ln P_{t-1})$$

As hipóteses nula e alternativa testadas nesta pesquisa foram:

H_0 : As ações da BHP Billiton Limited não contaminaram o mercado australiano, conforme a mensuração de risco do modelo CAPM.

H_1 : As ações da BHP Billiton Limited contaminaram o mercado australiano, conforme a mensuração de risco do modelo CAPM.

4. Resultados

4.1 Estatística de regressão dos dados

A análise de regressão mostra que a correlação entre as variáveis é fraca. Sendo que apenas 9% das oscilações na *Australian Securities Exchange* podem ser explicadas pela variabilidade da ação BHP Billiton Limited. Inversamente, pode-se dizer que 91% da

variância da ASX não é atribuível às diferenças na ação BHP Billiton, conforme pode ser verificado na Tabela 1, com a Estatística de regressão dos dados, a seguir.

Tabela 1 – Estatística de regressão dos dados

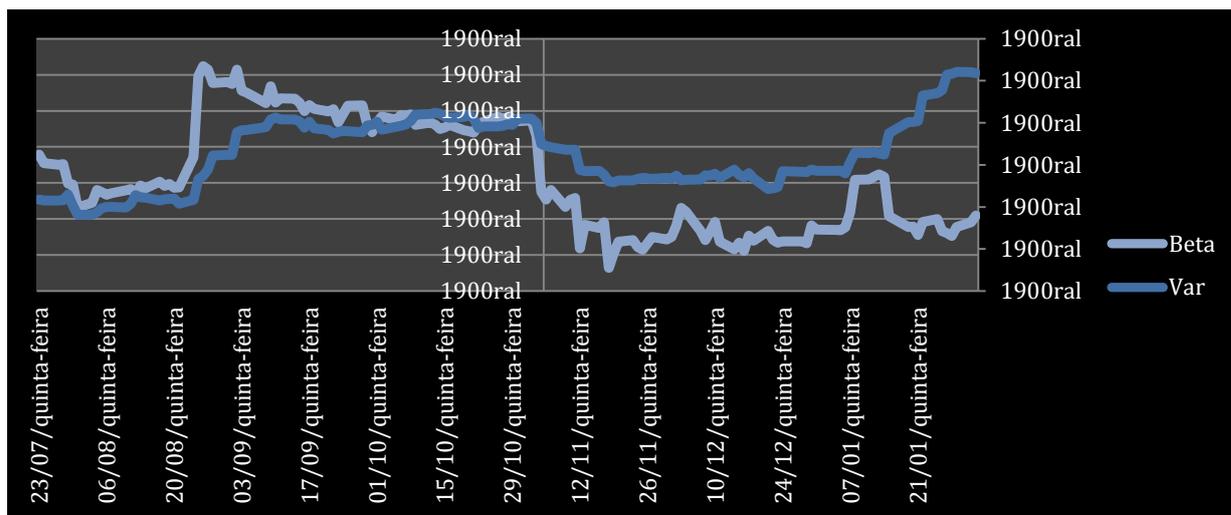
<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,301486
R-Quadrado	0,090894
R-quadrado ajustado	0,085399
Erro padrão	0,013552
Observações	183

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 Análise da variância da bolsa australiana e do beta da ação BHP Billiton Limited

O gráfico 1, com a análise da volatilidade da *Australian Securities Exchange* e do beta da ação BHP Billiton Limited, mostram que a variação desta ação aumenta em um fator multiplicador do beta da bolsa. Em outras palavras, quando a variação da bolsa australiana eleva-se o beta sobe simultaneamente, e não de forma proporcional.

Gráfico 1 – Variância da *Australian Securities Exchange* e do beta da ação BHP Billiton



Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que tanto o beta quanto a variância têm quedas acentuadas logo antes da crise da Samarco, o que sugere uma mudança no perfil de risco australiano. Todavia o

comportamento dos índices pode ser melhor entendido ao considerar-se o cenário macroeconômico de desequilíbrio em que atuava o mercado australiano no período; em que as ações asiáticas vacilavam devido a possíveis altas dos juros em dezembro de 2015 pelo banco central dos Estados Unidos, o Federal Reserve. Concomitante aos efeitos da desaceleração da China e encolhimento do comércio global. Ademais, em consequência aos dados fracos do setor manufatureiro da China emergiu-se um movimento de realização de lucro, ao mesmo tempo em que os gastos dos consumidores nos Estados Unidos recuavam e o Governo Chinês coibia transações ilegais nos mercados futuros.

Todavia o beta não é capaz de descrever a sensibilidade do investimento em relação ao movimento do mercado porque o CAPM não é apto a mensurar em seu Modelo de Precificação de Ativos aspectos como políticas governamentais e principalmente a influencia da globalização nas economias locais. Pois o mercado é muito mais volátil e dinâmico do que o atual modelo CAPM é capaz de prever.

5. Conclusões

Apesar de não existirem evidências suficientes para se rejeitar a hipótese nula de que a BHP Billiton Limited não é suficientemente forte para afetar a Australian Securities Exchange isoladamente, conforme previsto pelo Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (CAPM), os resultados da pesquisa apontam que o comportamento do mercado de ações frente ao evento em estudo se guiou pela dissociação das duas variações. Em que o risco das ações da BHP Billiton não aumenta ou diminui em função do comportamento da sua volatilidade; mas em função de fatores externos como políticas governamentais e/ou efeitos da globalização nas economias locais.

Logo nota-se que a correlação entre as variáveis é fraca. Sendo que apenas 9% das oscilações na Australian Securities Exchange podem ser explicadas pela variabilidade da ação BHP Billiton Limited. E o beta não se mostra capaz de descrever a sensibilidade do investimento em relação ao movimento do mercado. Sendo que, com base na metodologia utilizada não foram detectados nesta pesquisa significativa impactos da tragédia ocorrida em Mariana (MG) sobre o mercado de ações australiano. Desta forma, durante o evento, as ações da BHP se valorizaram e não apresentam aumento de volatilidade.

REFERÊNCIAS

BERTUCCI, L. A.; AMARAL, H. F.; GARCIA, F. G. A estratégia de financiamento com subscrições de ações: o caso de empresas brasileiras. **ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**, v. 13, 2002.

BUENO, Artur Franco; BRAGA, Régis Fernando de Ribeiro; ALMEIDA, Ricardo José. Pesquisa sobre a eficiência informacional no mercado brasileiro nos casos de fusões e aquisições. **Anais**, v. 24, 2000.

CAMPBELL, John Y. et al. **The econometrics of financial markets**. Princeton, NJ: Princeton University press, 1997.

CERETTA, Paulo Sergio; CATARINA, GFS; MULLER, Ivanor. Modelo de precificação incorporando assimetria e curtose sistemática. **Anais do**, 2007.

CORDEIRO, Fernanda Finotti; PEROBELLI, Fernando Salgueiro; ARBEX, Marcelo Aarestrup. Expectativas racionais e eficiência informacional: análise do mercado acionário brasileiro num cenário de regras no período 1997-1999. **XXIII ENANPAD, 23º, Anais... Foz do Iguaçu: ANPAD**, 1999.

DE CAMARGOS, Marcos Antônio; BARBOSA, Francisco Vidal. Estudos de evento: teoria e operacionalização. 2003.

EHRHARDT, Michael C.; BRIGHAM, Eugene F. Administração Financeira: teoria e prática. **São Paulo: Cengage Learning**, 2012.

FAMA, Eugene F. et al. The capital asset pricing model: Theory and evidence. **Journal of Economic Perspectives**, v. 18, p. 25-46, 2004.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Financing decisions: who issues stock?. **Journal of financial economics**, v. 76, n. 3, p. 549-582, 2005.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. Harbra, 1997.

HERRERA, Patricia Isabel Bravo; PROCIANOY, Jairo Laser. Avaliação dos retornos das Ações das empresas concordatárias. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 35, n. 1, 2000.

HOLTHAUSEN, Felipe Santos. Lançamento de DRs por empresas brasileiras no mercado norte-americano: valorização de mercado, volatilidade e performance ajustada ao risco. **Anais do**, 2001.

LEAL, Ricardo PC. Retornos anormais e sinalização nas aberturas de capital. **Revista Brasileira de Mercado de Capitais**, v. 14, n. 40, p. 33-48, 1988.

LEAL, Ricardo PC; AMARAL, A. S. Um momento para o "insider trading": o período anterior ao anúncio de uma emissão pública de ações. **Revista Brasileira de Mercado de Capitais**, v. 15, n. 41, p. 21-26, 1990.

LEITE, Hélio de Paula; SANVICENTE, Antonio Zoratto. Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. **Revista de administração de empresas**, v. 30, n. 3, p. 17-31, 1990.

LINTNER, John. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **The review of economics and statistics**, p. 13-37, 1965.

MALKIEL, Burton G.; FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. **The journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-417, 1970.

MARKOWITZ, Harry M. **Portfolio selection: efficient diversification of investments**. Yale university press, 1968.

MARTINS FILHO, Osvaldo et al. O ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E O IMPACTO NO VALOR DAS AÇÕES: UM ESTUDO DE EVENTO. **Revista Uniabeu**, v. 8, n. 19, p. 176-192, 2015.

MOSSIN, Jan. Equilibrium in a capital asset market. **Econometrica: Journal of the econometric society**, p. 768-783, 1966.

NAVARRO, Paulo S. O impacto de formas societárias sobre o valor das empresas de capital aberto: o caso da transformação de conglomerados financeiros em bancos múltiplos. **PPGA/UFRGS, Rio Grande do Sul**, 1996.

NOVIS NETO, Jorge Augusto; SAITO, Richard. Dividend yield e persistência de retornos anormais das ações: evidência do mercado brasileiro. **XXVI Enanpad**, 2002.

PEROBELLI, Fernanda FC; NESS JR, Walter Lee. Reações do mercado acionário a variações inesperadas nos lucros das empresas: um estudo sobre a eficiência informacional no mercado brasileiro. **Resenha BM&F**, v. 140, p. 37-50, 2000.

PROCIANOY, J. L.; ANTUNES, M. A. Os Efeitos das Decisões de Investimento das Firms Sobre os Preços de Suas Ações no Mercado de Capitais. XXV ENANPAD, 25°. **Anais..., Campinas: ANPAD**, 2001.

SCBIEHLL, Eduardo. **O efeito da divulgação das demonstrações financeiras no mercado de capitais brasileiro: um estudo sobre a variação no preço das ações**. 1996. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL.

SHARPE, William F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **The journal of finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, 1964.

SOARES, Rodrigo Oliveira; ROSTAGNO, Luciano Martin; SOARES, Karina Talamini Costa. Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. **XXVI Encontro Nacional dos Programas de Pós Graduação em Administração**, 2002.

VIEIRA, Kelmara Mendes; PROCIANOY, Jairo Laser. Reação do mercado a stock splits e stock dividends: um estudo de evento e um teste para a hipótese de liquidez. **Encontro Nacional dos Programas de Pós Graduação em Administração, XXII. Foz do Iguaçu: ANPAD**, 1998.

VIEIRA, Kelmara M.; PRACIANOY, Jairo Laser. Reação dos investidores a bonificações: um estudo em países da América Latina. **XXV ENANPAD. Anais... Campinas: ANPAD**, 2001.