

ANÁLISE DO RETORNO “JUSTO” VERSUS RETORNO DE MERCADO DAS EMPRESAS COM IPO NA BM&FBOVESPA EM 2010

Wesley Sidnei Castiglioni^a, David Ferreira Lopes Santos^b, Santiago Valcacer Rodrigues^c

^a Graduação em Administração. Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCAV); wesley.s.c@hotmail.com

^b Doutor em Administração de Empresas. Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCAV); david.lobes@fcav.unesp.br

^c Mestre em Administração de Empresas. Universidade de Fortaleza (UNIFOR); santiago.valcacer@gmail.com

Informações de Submissão

Autor Correspondente: David Ferreira Lopes Santos, endereço: Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, SN – Jaboicabal - SP - CEP: 14.884-900.
Fonte *Times New Roman* 10 de cor preta, alinhamento a direita, espaçamento 1,0.
Recebido em: 23/10/2014
Aceito em: 24/06/2015
Publicado em: 30/06/2015

Palavras-chave

CAPM. *Initial Public Offering* – IPO.
Retorno. Risco.

Keywords

CAPM. *Initial Public Offering* – IPO.
Return. Risk.

Resumo

Este estudo avaliou a capacidade do modelo de precificação de ativos através do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) em determinar o retorno “justo”, a partir da relação risco e retorno, das empresas que abriram capital na BM&FBOVESPA em 2010. A amostra computou dez empresas cujos retornos foram acompanhados diariamente em 3 fases para o período entre jan/2011 a mar/2013. Observou-se que o retorno real dos ativos não acompanhou, em média, o retorno projetado pelo CAPM. Apenas quatro empresas conseguiram entregar retorno superior ao projetado, enquanto as demais ofereceram retornos inferiores, sendo que a dispersão média das variações entre o esperado e o realizado assinala a limitação da metodologia para empresas com histórico limitado no mercado de capitais.

Abstract

This study evaluated the capacity of the CAPM (Capital Asset Pricing Model) in determining the "right" return, from the relationship risk and return of the companies that made Initial Public Offering on the BM&FBOVESPA in 2010. Sample tallied ten companies whose returns were monitored daily in three phases for the period between Jan / 2011 to Mar / 2013. It was observed that the actual return on assets has not kept up, on average, the projected return by CAPM. Only four companies delivered higher than projected return, while the other offered lower returns, and the average of the variations between the expected and the realized spread indicates the limitation of the methodology for companies with limited historical in capital markets.

1 INTRODUÇÃO

As finanças corporativas, na atualidade, são balizadas por trabalhos desenvolvidos na segunda metade do século XX relacionados a risco e retorno, análise de investimento e estrutura de capital. Os estudos de Markowitz (1952), Modigliani e Miller (1958 e 1963), Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) são pilares centrais nas finanças contemporâneas (LEVY, 2007).

O modelo de precificação de ativos, CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), postulado inicialmente por Sharpe (1964) e Lintner (1965) tem sido largamente utilizado por investidores na tentativa de medir a relação entre retorno esperado e o risco dos ativos (CHENG; LAI; LU, 2005).

Há um consenso teórico que o CAPM é a metodologia mais difundida e utilizada para apreçamento de ativos financeiros (ASSAF NETO, 2010; BERK; DEMARZO; HARFORD, 2010). A atração por esse modelo ocorre, segundo Fama e French (2004), porque ele fornece uma poderosa e intuitiva previsão da relação risco e retorno esperado.

O CAPM propõe que os retornos dos ativos podem ser previstos por meio de uma relação linear com o risco de mercado. Para isso, presume-se que os mercados sejam eficientes, em especial, no que diz respeito ao comportamento racional dos investidores, a ausência de informações assimétricas, a impossibilidade do comportamento oligopolista e a disponibilidade de recursos (JAGANNATHAN; MCGRATHAN, 1995; LEVY, 2010; ESTRADA; VARGAS, 2012).

Mesmo sendo uma ferramenta amplamente utilizada por investidores na precificação de ativos financeiros, desde a década de 70 existe um intenso debate sobre os méritos empíricos do CAPM envolvendo sua medida de risco. Essas investigações apresentam tanto apoio quanto críticas a utilidade do “beta” e sua aplicação como um todo (FAMA; FRENCH, 2004; ESTRADA; VARGAS, 2012). As críticas mais contundentes ao modelo podem ser vistas em Fama e French (2004), onde os autores acreditam que os problemas empíricos do CAPM refletem falhas teóricas, devido suas hipóteses simplificadoras, o que pode causar dificuldade na implementação dos testes para validar o modelo.

Para Paiva (2005), a utilização do CAPM em mercados emergentes, apresenta, ainda, algumas complexidades em razão da ineficiência dos mercados que se caracterizam por um número limitado de ativos financeiros e baixa liquidez.

No entanto, Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (2001) asseguram que o CAPM pode ser muito útil para a previsão de retornos futuros em função do seu entendimento já consolidado no mercado, bem como, por trazer de forma objetiva em uma única taxa o retorno do ativo associado ao seu risco.

Nessa esteira, medidas que auxiliem o investidor no seu processo decisório são importantes, em especial, nos mercados de capitais em desenvolvimento, como o caso brasileiro. Em 2013 a BM&FBOVESPA totalizou 363 empresas listadas, destas 151 abriram capital nos últimos 10 anos (2004 a 2013). No entanto, após a crise americana (2010 a 2013) somente 35 empresas realizaram IPO (*Initial Public Offering*), o que representa uma média de pouco mais de 8 empresas/ano, sendo que no período anterior a crise americana, apurou-se uma média de 26 IPOs anuais na bolsa brasileira (2004 a 2007) (BM&FBOVESPA, 2014).

Deste modo, o objetivo geral deste estudo é saber se o retorno das empresas com IPO na BM&FBOVESPA em 2010 é compatível com o risco que elas trazem consigo e, se de fato, o CAPM pode ser utilizado para definir o retorno “justo” destas entidades. A escolha do ano 2010 deve-se a passagem dos reflexos da crise americana (2008/2009), o que limitou o período de análise. No entanto, permitiu auferir um histórico de preços diários na bolsa no momento em que esta pesquisa foi realizada, em especial, o processo de levantamento e tabulação dos dados (maio/13 a novembro/2013).

No interesse de alcançar o objetivo geral proposto, as seguintes etapas de pesquisa foram elencadas: i) analisar a capacidade do CAPM em definir o retorno justo das empresas que abriram capital na BM&FBOVESPA em 2010; e ii) contribuir com a discussão sobre a utilidade do CAPM enquanto ferramenta de precificação de ativos financeiros.

Com a preocupação de oferecer suporte consistente ao estudo elaborou-se uma revisão da literatura a cerca do CAPM no referencial teórico. Na terceira seção os procedimentos metodológicos são apresentados e, na sequência, os resultados da pesquisa são discutidos. Por fim, seguem as considerações finais e as referências utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos grandes avanços na teoria de finanças se deu com a Teoria de Portfólio, elaborada por Markowitz (1952 e 1959).

Markowitz (1952) conseguiu demonstrar que o risco de um ativo individual pode ser reduzido quando incorporado em carteira com ativos não correlacionados. Ele proporcionou ao investidor uma abordagem quantitativa na mensuração do risco, através da otimização de portfólios. Essa definição possibilitou a taxonomia de risco em: não sistemático (específico) e sistemático (sistêmico). O risco não sistemático refere-se ao risco que pode ser diversificado quando incluído em carteiras que combinem ativos não correlacionados, de forma, que no limite desta diversificação o mercado encontraria o risco sistemático, ou não passivo de diversificação, que por outro modo, representa o próprio risco do mercado (sistêmico) (DAMODARAN, 1999; GITMAN, 2004; ASSAF NETO, 2010).

No entanto, algumas premissas básicas devem ser satisfeitas para implementação do modelo de Markowitz: i) os investidores são avessos ao risco e racionais, ii) os mercados são eficientes, iii) a análise de um portfólio é mais importante do que a de um título isolado e, iv) há sempre uma combinação ótima de ativos para cada nível de risco (DECOURT; ACCORSI, 2004).

Com essas premissas, Markowitz (1952) demonstrou que é possível fazer combinações de ativos que resultam um maior retorno, mas com um menor risco. A equação 1 traz a identidade do cálculo do risco de uma carteira com dois ativos, como ilustração.

$$(01) \sigma_p = [(W_x^2 \times \sigma_x^2) + (W_y^2 \times \sigma_y^2) + 2 \times W_x \times W_y \times COV_{xy}]^{1/2}$$

Onde:

W_x, W_y participação do ativo x e do ativo y no portfólio, respectivamente;
 σ_x^2, σ_y^2 = variância dos retornos dos ativos x e y , respectivamente;
 COV_{xy} = covariância entre os ativos x e y .

Observa-se que a soma dos dois primeiros termos representa uma média ponderada da variância dos ativos envolvidos, cabendo na segunda parte a inclusão da covariância, por isso, se houver covariância negativa entre os ativos, a média ponderada dos primeiros termos será reduzida, de modo que na hipótese de uma correlação negativa perfeita, pode-se alcançar uma combinação de risco “0” (zero).

Esta teoria foi a que deu as bases para Sharpe (1963 e 1964), Lintner (1965) e Mossin, (1966) desenvolverem um modelo mais objetivo que o de Markowitz e que expressasse, ao mesmo tempo, o risco e o retorno de um ativo ou mesmo uma carteira. Esse modelo foi denominado como *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), assim, tornou-se possível determinar o preço “justo” de um ativo, a partir do seu risco associado.

A equação 2 corresponde à versão convencional do CAPM de Sharpe (1963 e 1964):

$$(02) R_j = R_f + \beta(R_m - R_f) + \varepsilon_t$$

Sendo,

R_j = Retorno proporcionado pelo ativo j ;

R_f = Taxa de juros de títulos livres de risco;

$R_m - R_f$ = Retorno do mercado em relação ao retorno de títulos sem risco (prêmio de mercado);

β = coeficiente beta;

ε_t - termo do erro randômico.

Beta (β) é o risco sistemático do ativo j calculado a partir da covariância dos retornos deste ativo com a carteira de mercado pela variância da carteira de mercado. Assim, o β representa a influência do risco da carteira de mercado no ativo j , a partir da volatilidade da própria carteira de mercado. A equação 3 define o cálculo:

$$(03) \beta_j = \frac{Cov_{j,m}}{\sigma_m^2}$$

Sendo:

m = Carteira de mercado a ser estudada;
 j = Ativo em análise.

A equação 4 define como é calculado a Covariância entre os retornos dos ativos m e j :

$$(04) \text{Cov}_{x,y} = \frac{\sum_{j=1}^n (R_j - \bar{R}_j) \times (R_m - \bar{R}_m)}{n}$$

Onde:

R_j, R_m = Retornos do ativo j e carteira de mercado m ,

\bar{R}_j, \bar{R}_m = Valor médio do retorno do ativo j e da carteira de mercado m ;

n = Quantidade de observações.

Milani e Ceretta (2012) apresentam a história da formação dos modelos de avaliação de *performance* aplicados a fundos de investimento e afirmam que mesmo com as várias tentativas de complementar o CAPM, ele ainda é um modelo de avaliação válido e extremamente utilizado na literatura para precificação de ativos. No entanto, o modelo impõe algumas limitações, sendo a principal a assunção a existência de mercados eficientes.

Faria *et al.* (2011) analisaram os ativos do índice IBrX, entre maio de 2002 a dezembro de 2007, sobre as premissas adotadas pelo CAPM, eles verificaram que além do beta, existem outras variáveis associadas ao risco e que interferem no comportamento dos ativos.

Na corrente das restrições do CAPM em definir o preço justo dos ativos, vários estudos foram desenvolvidos cujo interesse foi estender a aplicação, surgindo assim algumas variantes do CAPM, como por exemplo, o C-CAPM desenvolvido por Lewellen e Nagel (2003):

$$(05) R_t = \alpha + \beta_1 Y_t + \beta_2 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Sendo,

$$R_t = \ln(\text{carteira de mercado}_t) - \ln(\text{carteira de mercado}_{t-1});$$

α = intercepto;

β_1 = coeficiente beta parcial a ser estimado no tempo t;

β_2 = coeficiente beta parcial a ser estimado no tempo t-1;

$$Y_t = R_{mt} - R_{ft};$$

$$R_{mt} = \ln(\text{carteira de mercado}_t) - \ln(\text{carteira de mercado}_{t-1});$$

$$R_{ft} = \ln(\text{ativo livre de risco}_t) - \ln(\text{ativo livre de risco}_{t-1});$$

ε_t = são os erros.

Já Morozini, Cardoso e Ferreira (2009) demonstraram que o C-CAPM não conseguiu explicar empiricamente os dados históricos de retorno de ativos de risco, de ativos livres de risco e por fim do prêmio de risco. Como o objetivo deste trabalho era de se criar uma base sobre o assunto, mas por conta da limitação de falta de artigos que abordavam tal assunto, esta contribui para aumentar a compreensão sobre o C-CAPM e como não existe uma série de consumo agregado é necessário criar *proxies*, o que acaba comprometendo a comparação de resultados.

Estrada (2000) propôs uma versão generalizada do modelo do CAPM de Sharpe (1963 e 1964), que seria o *Downside CAPM* (D-CAPM).

A equação 6 corresponde a versão do D-CAPM proposto por Estrada (2000):

$$(06) E(R_i) = R_{fG} + RM_i (E(R_{MG}) - R_{fG})$$

Onde:

R_{fG} é a taxa de retorno do ativo livre de risco no mercado global;

R_{MG} é a taxa de retorno da carteira de mercado global;

RM_i é a medida de *downside risk*;

$E(R_i)$ é o custo de capital da empresa i.

Paiva (2005) fez uma comparação entre o modelo do CAPM e o modelo do D-CAPM. Os resultados obtidos com os testes apresentaram um coeficiente de determinação significativamente maior ao D-CAPM frente o CAPM. Entretanto, os testes realizados nas palavras do autor, “feriram os principais preceitos teóricos desses modelos, que são os valores serem significativamente diferentes de zero e a inclinação da equação

regressiva ser significativamente diferente do prêmio de risco do mercado” (PAIVA, 2005, p. 63).

2.1 Evidências da aplicação do CAPM

Ao utilizar a abordagem tradicional proposta por Fama e Macbeth (1973) para a validação do modelo de precificação de ativos financeiros, Cheng, Lai e Lu (2005) analisaram se o Beta do CAPM é uma medida de risco capaz de explicar os retornos em excesso do mercado de ações de Taiwan durante o período de setembro de 1998 a dezembro de 2001. Para os autores, o conjunto de provas demonstra que o CAPM não pode explicar totalmente os excessos de retornos.

Da mesma forma, Khan *et al.* (2012) testaram a capacidade do CAPM em explicar a relação presente entre risco e retorno no mercado de ações do Paquistão. O foco do estudo centrou sobre o cálculo do beta de dez empresas listadas, seus retornos reais e esperados. Os resultados revelaram a aplicabilidade limitada do CAPM para as empresas que compõem o índice Karachi Stock Exchange KSE.

Estrada e Vargas (2012) analisaram os retornos mensais de uma amostra de 57 indústrias com base em empresas de 47 países, onde estes são classificados como 23 com mercado desenvolvido e 24 em economias emergentes. As evidências encontradas pelos autores dão suporte ao beta tanto como uma medida de risco como uma ferramenta para a seleção de carteiras.

Lançado mão de uma metodologia alternativa, Gómez-Bazares e Ferruz (2012) testaram o CAPM para as principais ações do mercado espanhol. Os resultados obtidos são consistentes com o fato de que a eficiência do mercado evita a geração de retornos extraordinários e que o modelo de precificação se mantém razoável.

Pesquisas no Brasil demonstram que o modelo tem sido satisfatório, apesar de alguns elementos utilizados na operacionalização não aderirem, exatamente, às exigências teóricas. Faria *et al.* (2011) ao verificarem as premissas adotadas pelo CAPM, indicam que as anomalias comumente encontradas em trabalhos que questionam a eficiência de mercado ainda persistem no mercado de capitais brasileiro. Todavia, outros

textos asseveram pela utilidade do CAPM (ARAÚJO; OLIVEIRA; SILVA, 2012; MILANI; CERETTA, 2012).

Silva, Pinto e Melo (2012) testaram e compararam duas versões da relação equilíbrio geral para a predição dos retornos: o CAPM na versão estática e na versão condicional, que considera não estacionárias as estimativas dos coeficientes ao longo do tempo determinado. Os autores indicam a necessidade de investigar os possíveis eventos que causam rupturas nas séries, observando fatores que contribuam para inferência.

Já nos testes aplicados por Tambosi Filho, Costa Jr. e Rossetto (2010), considerando o modelo CAPM condicional proposto por Jagannathan e Wang (1996), incorporando variáveis macroeconômicas e financeiras, para o mercado brasileiro, argentino, chileno e norte americano, as evidências mostraram que o modelo para o mercado norte americano é perfeitamente aplicável aos mercados brasileiro, argentino e chileno.

Fliester, Bressan e Amaral (2011) avaliaram o CAPM condicional, utilizando a metodologia proposta por Lewellen e Nagel (2003) no mercado acionário brasileiro, os resultados de variação dos betas no tempo significam que as análises baseadas no CAPM devem ser cautelosas ao utilizarem modelos incondicionais.

Costa Jr. e Neves (2000) verificaram a influência de três variáveis fundamentais (valor de mercado, índice preço/lucro e índice valor patrimonial/preço), além do coeficiente beta. Os autores indicaram uma aparente controvérsia entre o uso do modelo unidimensional do CAPM e o uso de modelos multidimensionais está longe de ser resolvido.

Ademais, tendo comparado os modelos CAPM, 3-fatores e 4-fatores a partir de uma metodologia de teste preditivo e utilizando duas etapas: regressão em séries temporais e *cross-section*, com erros padrão calculados pela técnica de Fama e Macbeth (1973), Mussa, Rogers e Securato (2009) indicaram que nenhum dos três modelos foi suficiente na explicação das variações dos retornos das ações do mercado brasileiro, devido à alta significância dos interceptos.

Ao analisar se os retornos futuros podem encobrir informações independentes de seus componentes relativos aos fluxos de caixa e retornos esperados, as evidências encontradas por Almeida e Eid Jr. (2010) não ofereceram suporte de que as origens do índice *book-to-market*, em termos de mudanças passadas no valor patrimonial e no valor de mercado das ações, o que compromete sua utilização para se melhorar as estimativas de retornos esperados.

De modo semelhante, ao examinar as características dos retornos diários dos principais índices de ações brasileiras e americanas quanto ao formato de sua distribuição no período de janeiro de 1996 a abril de 2006, Castro Jr. e Silveira (2009) verificaram que para ambos os índices de ações, a suposição de normalidade pode ser bastante restritiva e muito questionável, mesmo quando se analisa um período de tempo extenso.

Castro Jr. e Yoshinaga (2012) testaram um modelo de apreçamento, a fim de verificar se há prêmio pelo risco associado às métricas de volatilidade em momentos sistêmicos anuais a partir de taxas de retornos semanais. Os resultados não se alteraram de forma significativa quando variáveis foram utilizadas nas estimações ou mesmo quando se empregam especificações alternativas.

Casotti e Motta (2008) estudaram o CAPM em processos de IPO no Brasil para determinar o custo do capital próprio que seria utilizado na abordagem de avaliação por múltiplos. O modelo determinou retornos abaixo dos retornos ocorridos após a emissão.

Diante disso, observa-se que a eficiência do CAPM é controversa (PARTINGTON, 2013). No entanto, mesmo com limitações, diversos estudos revelam que o CAPM é uma ferramenta útil para a tomada de decisão, e mesmo com modificações metodológicas, o modelo não pode ser totalmente rejeitado (ODA, 2000; LEVY, 2010; GÓMEZ-BAZARES; FERRUZ; 2012).

Por isso, optou-se por utilizá-lo no seu formato tradicional para as empresas com IPO no Brasil no ano de 2010.

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos realizados nesta pesquisa são apresentados de forma segregada quanto ao Material utilizado para a pesquisa e Método empregado para analisar os dados e alcançar os resultados previstos nos objetivos do trabalho.

3.1. Material

A amostra dessa pesquisa foi constituída de 10 empresas que realizaram IPO na BM&FBOVESPA em 2010. Observa-se que no ano de 2010, 11 empresas

abriram o capital, contudo, a empresa Renova Energia não apresentou cotações suficientes para participar da amostra, tendo em vista, a baixa liquidez do seu ativo.

O ativo financeiro de investigação dessas empresas são suas ações ordinárias (ON), tendo em vista que todas as empresas estão classificadas no Novo Mercado da BM&FBOVESPA e, portanto, só emitem ações com direito a voto. As cotações foram computadas a partir do primeiro dia útil de janeiro de 2011. A relação das empresas pode ser observada no Quadro 1.

Empresas	Segmento de Listagem	Sector de Atuação	Código das Ações
RAIA DROGASIL S.A.	Novo Mercado	Comércio de Produtos Farmacêuticos	RADL3
BRASIL INSURANCE PARTICIPAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO S.A.	Novo Mercado	Companhia de Corretagem de Seguros	BRIN3
HRT PARTICIPAÇÕES EM PETRÓLEO S.A.	Novo Mercado	Companhia de Petróleo	HRTP3
JSL S.A.	Novo Mercado	Transporte de Cargas Gerais	JSLG3
MILLS ESTRUTURAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA S.A.	Novo Mercado	Construção e Transporte	MILS3
ECORODOVIAS INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA S.A.	Novo Mercado	Exploração de Rodovias	ECOR3
OSX BRASIL S.A.	Novo Mercado	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	OSXB3
BR PROPERTIES S.A.	Novo Mercado	Exploração de Imóveis	BRPR3
MULTIPLUS S.A.	Novo Mercado	Programas de Fidelização	MPLU3
ALIANSCE SHOPPING CENTERS S.A.	Novo Mercado	Exploração de Imóveis	ALSC3

Quadro 1 – Amostra da Pesquisa
Fonte: Elaborado pelos autores

A definição desse tempo é importante, pois as empresas ingressaram na bolsa em datas distintas durante o ano de 2010, por isso, foram tomados os valores diários de fechamento das ações a partir de jan/2011 até dez/2011, com o intuito de tornar homogênea a base de análise, e posteriormente, iniciar a primeira previsão do retorno dos ativos em janeiro de 2012.

O cálculo da variação diária deu-se com o logaritmo da razão do preço atual pelo preço anterior, conforme a Fórmula 7.

$$(07) R_i = \ln \left(\frac{P_o}{P_{t-1}} \right)$$

Esse procedimento é comum na literatura pesquisada, pois não retira o padrão de variância das séries e ao mesmo contribui para aumentar a normalidade dos dados, característica importante para o cálculo do CAPM.

A taxa Selic que remunera as Letras Financeiras do Tesouro (LFT para 252 dias) fora utilizado como parâmetro para o ativo livre de risco e o IBOVESPA como o índice que representa a carteira de mercado de capitais do Brasil. Ressalta-se que essas escolhas encontram amplo embasamento teórico (CERETA; MILANI, 2012).

Para o cálculo do prêmio de risco, utilizou-se o prêmio histórico da BM&FBOVESPA de 6% a.a. (ASSAF NETO, 2010). Esse recurso foi necessário, pois no período o IBOVESPA acumulou perda de 12,98%. Desta forma, não há prêmio pelo risco, pois o investidor racional alocaria o seu recurso no ativo livre de risco que apresentou retorno médio no período de 9,78% positivo.

Os dados financeiros dos ativos foram coletados junto ao Sistema Econômica[®] e exportados para planilhas eletrônicas do Microsoft Excel[®], onde foram providenciados os cálculos comparativos.

3.2. Método

O método escolhido para estimação do retorno “justo” foi CAPM, apesar das restrições encontradas na literatura e na ausência de um modelo padrão, optou-se por essa ferramenta em função do seu largo uso no mercado de capitais (ODA, 2000; COSTA; CUNHA; RIBEIRO, 2008).

Nesse sentido, o CAPM foi utilizado para projetar o retorno “justo” que entregaria o preço correto de cada ativo financeiro (Ação ordinária) para o semestre subsequente. Assim, os retornos alcançados por cada ativo foram então comparados com o projetado.

No interesse de prover uma análise mais precisa foram criadas 3 fases de análise:

1ª Fase: Projeção para jan/12-jun/12, a partir dos dados coletados entre janeiro de 2011 a dezembro de 2011.

2ª Fase: Projeção para jul/12-dez/12, a partir dos dados coletados entre janeiro de 2011 a junho de 2012.

3ª Fase: Projeção para jan/13-mar/13, a partir dos dados coletados entre janeiro de 2011 a dezembro de 2012.

Assim, a avaliação comparativa ocorreu em três momentos segregados e depois foi realizada uma análise para todo o período. Observa-se, que ao longo das fases, a série histórica foi sendo incorporada, de modo que a expectativa é que o CAPM apresentasse uma evolução na eficiência em definir o retorno “justo” dos ativos.

Por isso, o objetivo está justamente na análise de possíveis variações que discutam a capacidade do CAPM em precificar ativos.

Assinala-se, para as limitações de estudos desta natureza. De forma ampla, reforça-se que não há pretensão de esgotar o assunto e, tampouco, validar completamente ou invalidar a metodologia, porém analisá-la para um contexto temporal e de empresas. Essa condição impede qualquer tipo de generalização que extrapole o escopo deste trabalho. Em adição, o mercado de capitais brasileiro não possui uma eficiência forte, ao contrário, há uma quantidade limitada de ativos financeiros, bem como, de investidores o que prejudica a eficiência do modelo (PAIVA, 2005).

Não obstante, o uso do prêmio histórico do Ibovespa foi uma alternativa para não inviabilizar o modelo, essa situação acaba sendo comum na realidade nacional em função das elevadas taxas de juros dos títulos públicos praticadas pela autoridade monetária (ASSAF NETO, 2010; PINHEIRO, 2010). Por outro lado, torna-se uma restrição para inferência para outros períodos.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O CAPM tem como fator preponderante o beta, enquanto a medida de risco do ativo, conforme discutido anteriormente, desta forma, a Tabela 1 apresenta os betas de cada empresa da amostra calculados para cada fase da pesquisa.

A única empresa com beta negativo foi a Brasil Insurance em função da covariância negativa apurada em todas as fases com o IBOVESPA, o que denota um comportamento inverso deste ativo frente às condições de mercado espelhadas pelo principal índice da bolsa brasileira.

Tabela 1 – Betas das Empresas nas três Fases da Pesquisa

Empresas	Beta			
	1ª Fase	2ª Fase	3ª Fase	Médio
BRASIL INSURANCE	- 0,02	- 0,07	- 0,03	- 0,04
ECORODOVIAS	0,44	0,42	0,33	0,40
ALIANSCÉ SHOPPING CENTERS S.A.	0,46	0,47	0,43	0,45
BR PROPERTIES S.A.	0,56	0,50	0,42	0,49
JSL S.A.	0,51	0,52	0,49	0,50
RAIA	0,52	0,54	0,45	0,51
MULTIPLUS S.A.	0,59	0,51	0,47	0,52
MILLS	0,66	0,61	0,50	0,59
OSX BRASIL S.A.	0,75	0,81	0,75	0,77
HRT	1,22	1,21	1,10	1,17
Média	0,57	0,55	0,49	0,54

Fonte: Elaborada pelos autores

Observa-se que no curso do período o risco médio das empresas diminuiu, essa evidência só não foi suportada individualmente pela empresa OSX, nas demais todas apresentaram redução da primeira à terceira fase da pesquisa. Estima-se que o maior histórico de preço, bem como, as melhores condições macroeconômicas ao nível mundial permitiu uma redução na volatilidade dos ativos. Todavia, trata-se, apenas de um pressuposto.

As empresas foram organizadas em ordem crescente do risco médio no período. Constata-se que cinco empresas apresentam um beta defensivo, isto é, menor ou igual a 0,5 e três conservadores, pois o risco sistemático ainda reflete com menor intensidade nestes ($0,5 < \beta < 0,7$) (GITMAN, 2004). O beta da empresa OSX foi menor que 1, o que refletia uma menor exposição as variações do mercado, porém já próximo de 1. O ativo da HRT foi o que apresentou o maior risco, consistentemente, entre as empresas com IPO no período.

O grau de risco refletiu nas projeções para o retorno esperado destes ativos durante o período analisado. Salienta-se que foi utilizado o prêmio de risco histórico do IBOVESPA em 6% a.a. A Tabela 2 traz os resultados entre os retornos esperados pelos ativos e o realizado em cada etapa da pesquisa. Colocou-se uma coluna em cada etapa com a variação entre o resultado projetado e o realizado.

Assim, o valor projetado é o retorno exigido para cada ativo por meio do CAPM, tomando como base os resultados passados. Os percentuais na coluna “Realizado” dizem respeito aos retornos alcançados de fato pelas empresas em cada fase, sendo a coluna variação, a diferença percentual entre o projetado e o realizado.

Tabela 2 – Comparativo entre o Retorno “justo” e o Realizado em cada Fase da Pesquisa

	1ª Fase			2ª Fase			3ª Fase		
	Projetado	Realiz.	Variação	Projetado	Realiz.	Variação	Projetado	Realiz.	Variação
RAIA	14,04%	54,03%	284,82%	11,65%	15,81%	35,62%	9,81%	-8,25%	-184,1%
BRASIL INSUR.	10,02%	7,00%	-30,11%	7,99%	14,25%	78,35%	6,93%	12,85%	85,31%
HRT	18,20%	-46,03%	-352,9%	15,63%	-24,80%	-258,7%	13,69%	-33,27%	-343,0%
JSL S.A.	13,96%	0,98%	-93,00%	11,48%	50,59%	340,60%	10,04%	17,48%	74,14%
MILLS	14,89%	61,81%	315,21%	12,08%	26,16%	116,61%	10,10%	-1,78%	-117,6%
ECORODO- VIAS	13,51%	21,21%	56,97%	10,92%	7,04%	-35,49%	9,10%	0,00%	-100,0%

OSX BRASIL	15,42%	-22,35%	-244,9%	13,23%	9,79%	-25,97%	11,61%	-59,22%	-609,9%
BR ROPERTIES	14,23%	31,95%	124,48%	11,41%	11,16%	-2,17%	9,65%	-13,18%	-236,5%
MULTIPLUS	14,46%	51,01%	252,85%	11,46%	1,37%	-88,04%	9,92%	-36,75%	-470,3%
ALIANSCA	13,64%	23,50%	72,28%	11,21%	39,37%	251,13%	9,68%	-2,24%	-123,1%
Média	14,24%	18,31%	38,56%	11,71%	15,07%	41,19%	10,05%	-12,44%	-202,5%

Fonte: Elaborada pelos autores

A expectativa era encontrar uma diferença mínima entre os retornos das empresas nos três períodos analisados e o retorno realizado. Além disso, esperava-se maior eficiência do CAPM com o decorrer temporal do estudo em função da maior quantidade histórica de cotações. Porém, foi essa evidência não ocorreu totalmente.

Na 1º Fase o CAPM projetou um retorno médio de 14,24% e as empresas apresentaram retorno médio de 18,31%. No entanto, na análise individual dos ativos nenhuma empresa conseguiu um retorno próximo ao projetado, tendo em vista que, a menor variação foi de -30,11% (Brasil Insurance).

Observa-se, ainda, quatro empresas pagaram retornos inferiores ao projetado e seis empresas retornos excedentes ao CAPM. Na ponta negativa, as empresas HRT e OSX apresentaram desvalorização do patrimônio líquido com retornos reais negativos, ressalta-se que essas empresas apresentaram os maiores betas e o retorno exigido para as mesmas eram os mais altos da amostra. Por outro lado, as empresas Milss, Raia e Mulpilus apresentaram retornos reais superiores a 50%. Assim, a proximidade dos resultados médios não é justificada quando os ativos são observados individualmente. Por isso, julga-se que o CAPM não foi efetivo na projeção dos resultados para a primeira fase.

Na segunda fase, agora considerando o histórico diário de 18 meses (jan/11 a jun/12), o resultado projetado pelo CAPM é inferior ao período anterior, em função da redução da taxa Selic (10,9% para 8,39%) no período e do declínio médio dos betas das empresas, conforme, apresentado na Tabela 1.

A média dos retornos esperados pelo CAPM (11,71%) foi muito próxima ao que de fato ocorreu (15,07%). Entretanto, igualmente, a primeira fase os retornos individuais foram discrepantes entre o projetado e o realizado. Em que pese à proximidade entre o esperado e o realizado pela empresa BR Properties a média da variação da amostra foi superior a primeira fase.

Nesta fase metade da amostra apresentou retornos inferiores ao projetado (HRT, Ecorodovias, OSX e BR Properties) sendo que a HRT foi a única que continuou entregando retorno real negativo. A empresa com maior valorização no período foi a JSL com 50,59% de valorização.

Na 3º Fase, onde se contemplou vinte e quatro meses de série histórica (jan/11 a dez/12) o CAPM foi menos efetivo, em comparação com as outras fases. Na média foi projetado um retorno de 10,05% e o realizado foi uma desvalorização de média de 12,44%.

O retorno exigido foi menor em função da redução média do beta das empresas e a queda na taxa de juros para 7,11% a.a. Salienta-se que o retorno comparado foi verificado para os 3 primeiros meses de 2013 (jan/13 a mar/13).

Neste período apenas duas empresas apresentaram retornos excedentes ao esperado (Brasil Insurance e JSL) e não houve nenhuma empresa onde o realizado foi próximo ao projetado pelo CAPM. Em adição, sete empresas apresentaram nesta última fase retornos reais negativos.

Nesta análise segregada, verifica-se dificuldade no uso do CAPM como ferramenta preditiva para o retorno das empresas. Nessa esteira, procurou-se congrega as três fases para uma análise integrada dos resultados da pesquisa. A Tabela 3 traz os resultados médios para os três períodos de forma consolidada.

Tabela 3 – Comparativo entre o Retorno Projetado e o Realizado para o Período Analisado

Empresas	Total		
	Projetado	Realizado	Varição
JSL S.A.	11,06%	23,01%	108,14%
MILLS	14,50%	28,73%	98,09%
RAIA	12,61%	20,53%	62,83%
ALIANSCCE SHOPPING CENTERS S.A.	12,50%	20,21%	61,72%
BRASIL INSURANCE	10,57%	11,37%	7,53%
ECORODOVIAS	11,79%	9,42%	-20,14%
BR PROPERTIES S.A.	14,06%	9,98%	-29,07%
MULTIPLUS S.A.	18,37%	5,21%	-71,63%
OSX BRASIL S.A.	13,55%	-23,92%	-276,53%
HRT	14,97%	-34,70%	-331,79%
Média	13,40%	6,98%	-39,09%
Desvio Padrão	2,27%	20,60%	151,58%

Fonte: Elaborada pelos autores

Nessa abordagem, verifica-se que individualmente o mercado não “pagou” exatamente o retorno definido pelo CAPM. Houve excedentes de retornos nas empresas

JSL S.A., Mills, Raia, Aliansce Shopping Centers e Brasil Insurance, sendo esta última, aquela que apresentou a menor variação entre o “justo” e o realizado.

As demais empresas apresentaram retornos reais inferiores aos resultados esperados, sendo que a OSX e a HRT foram as únicas com retornos reais negativos para o período analisado.

Observa-se que o retorno projetado médio para as 10 empresas foi de 13,4%, com um desvio padrão de 2,27%, quando se observa o realizado, verifica-se um retorno médio inferior em 39,09% e com um desvio padrão extremamente elevado em relação à média. Essa dispersão em torno da média contrasta com o modelo de risco previsto pelo CAPM.

Desta forma, o estudo confirma as limitações do CAPM em prever o desempenho das empresas, em verdade, a técnica procura definir o valor que seria “justo” em função do risco que cada ativo traz consigo, no entanto, se as condições de mercado e o desempenho das empresas não convergirem o mercado certamente não “comprará” esse ativo.

Essa situação pode ser corroborada pelas duas maiores variações (OSX e HRT); essas empresas abriram capital em fase de pré-operação, onde o desempenho dos projetos em carteira foi fundamental para formação das expectativas dos investidores. No entanto, as dificuldades que se descerraram no curso do período às empresas fizeram os investidores a desfazerem suas posições.

Por outro lado, a Mills S.A. que apresentou o terceiro maior beta foi a empresa com o segundo melhor desempenho no período. Destarte, o CAPM mostrou-se limitado como ferramenta preditiva ao retorno dos ativos analisados, mesmo com a evolução da série histórica, o que confirma outros estudos empíricos apontados no referencial apresentado.

Deste modo, os resultados obtidos encontram suporte nas evidências de Cheng, Lai e Lu (2005), Khan et al. (2012), Mussa, Rogers e Securato (2009) e Castro Jr. e Silveira (2009), nos quais o CAPM também não demonstrou significância para explicar os retornos. Ressalta-se que as características do mercado brasileiro podem ter influenciado na *performance* do modelo, em especial, pela baixa liquidez do mercado, limitadas oportunidades de investimentos e característica da política monetária, onde a

remuneração média dos títulos públicos é uma das maiores do mundo, o que compromete o prêmio de mercado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste estudo foi analisar a capacidade do CAPM em definir o retorno justo das empresas que abriram capital na BM&FBOVESPA em 2010. A ausência de série histórica e informações financeiras passadas das empresas com IPO é uma das principais dificuldades em definir o valor justo das empresas, o que denota a necessidade de aprimorar índices e múltiplos para estas classes empresas, tendo em vista, que os principais indicadores utilizados tomam como base resultados históricos.

A literatura atribui ao CAPM a capacidade de definir o retorno e, portanto, o preço “justo” de cada ativo, a partir do risco que cada ativo agrega em relação a carteira de mercado. Essa situação, em teoria, funciona desde que os mercados sejam eficientes e exista uma série histórica capaz de suportar a previsão do modelo.

No entanto, apesar da elevada aplicação no mercado de capitais, a literatura não confirma a eficiência da técnica quando testada frente às condições do mercado. Por isso, testou-se o CAPM na amostra das 10 empresas que abriram capital na BM&FBOVESPA, de modo que a expectativa era que o CAPM aumentasse a eficiência com o aumento da série histórica. Ao contrário do esperado, o CAPM não foi capaz de projetar o retorno pago pelo mercado para as empresas individualmente durante o período analisado.

Assim, os resultados da pesquisa encontram os objetivos propostos pelo trabalho na sua introdução que era definir o retorno esperado para empresas com IPO e verificar se de fato o retorno real dos ativos acompanharia o esperado. Por outro modo, foi possível calcular o retorno esperado, a partir dos betas das empresas, todavia, as análises realizadas nas três fases e para todo o período em análise evidenciaram um diapasão entre o retorno real e o retorno “justo” das empresas.

Essa constatação reforça outros trabalhos como é presumido, por conta que em todas as fases que fora aplicado não houve resultado considerado satisfatório.

É provável que o CAPM seja mais recomendado para empresas consolidadas e com histórico no mercado de capitais, de modo que a “memória” da sua volatilidade tenha incluído o comportamento dos investidores frente às oscilações do mercado.

Além disso, as evidências encontradas nesta pesquisa contribuem para as discussões sobre a utilidade do CAPM enquanto instrumento de suporta a tomada de decisões dos investidores, uma vez que o modelo, na sua forma tradicional, tem sua capacidade preditiva limitada, em especial, para mercados de capitais que operam com eficiência fraca.

Para pesquisas futuras, sugere-se definir o valor das empresas pela análise fundamentalista, de modo a incorporar o CAPM na taxa de desconto do fluxo de caixa livre das empresas; é provável que essa avaliação seja mais próxima do retorno pago pelo mercado. Outra possibilidade é comparar os resultados com empresas em diferentes estágios de negócios da BM&FBOVESPA, a fim de verificar se a série histórica e a liquidez dos ativos são determinantes para a eficiência do modelo CAPM.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R.; EID JR., W. Estimando o retorno das ações com decomposição do índice Book-to-Market: evidências na Bovespa. **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 417-441, 2010.

ARAÚJO, E. A. T.; OLIVEIRA, V. C.; SILVA, W. A. C. CAPM em Estudo Brasileiro: Uma análise da pesquisa. **Revista de Contabilidade e Organizações**, Ribeirão Preto-SP, v. 6, n. 15, p. 95-112, 2012.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BERK, J.; DEMARZO, P.; HARFORD, J. **Fundamentos de finanças empresariais**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BM&FBOVESPA. **Ofertas Públicas de Distribuição de Ações**. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/acoes/ofertas-publicas/ofertas-publicas.aspx?idioma=pt-br>. Acesso em: 11 jan. 2014.

CASOTTI, F. P.; MOTTA, L. F. J. Oferta pública inicial no Brasil (2004-2006): Uma abordagem da avaliação através de múltiplos e do custo de capital próprio. **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 157-204, 2008.

CASTRO JR., F. H. F.; SILVEIRA, H. B. Modelagem das distribuições das taxas de retorno dos índices IBOVESPA e S&P 500. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 114-133, 2009.

_____; YOSHINAGA, C. E. Coassimetria, cocurtose e as taxas de retorno das ações: uma análise com dados em painel. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 110-144, 2012.

CHENG, T-C; LAI, H-N; LU, C-J. Industrial Effects and the CAPM: From the Views of Robustness and Longitudinal Data Analysis. **Journal of Data Science**, v. 3, p. 381-401, 2005.

COSTA JR. N. C. A. da; NEVES, M. B. E. das. Variáveis Fundamentalistas e Retornos das Ações. **Revista Brasileira de Economia – RBE**, Rio de Janeiro, V. 54, n. 1, p. 123-137, Jan/Mar, 2000.

COSTA, B. E.; CUNHA, R. L.; RIBEIRO, K. C. S. CAPM Retorno Justo x Retorno de Mercado. **Revista FAE**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 69-78, jan./jun. 2008.

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos**. Ferramentas e técnicas para determinação do valor de qualquer ativo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

DANIEL, K. D.; HIRSHLEIFER, D.; SUBRAHMANYAM, A. Overconfidence, Arbitrage, and Equilibrium Asset Pricing. **The Journal of Finance**, v. 41, n. 3, p. 921-965, 2001.

DECOURT, R. F.; ACCORSI, A. Seleção de portfólios com fundos de investimento multimercados. SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SEMEAD), 7., 2004, São Paulo. **Anais Seminário de Administração**. São Paulo: FEA/USP, 2004. p. 1 - 11.

ESTRADA, J. The cost of equity in emerging markets: a downside risk approach. **Emerging Markets Quartely**, V. 4. p. 19-30, (Fall) 2000.

_____; VARGAS, M. Black Swans, Beta, Risk, and Return. **Journal of Applied Finance**, v. 22, n. 2, p.77-89, 2012.

FAMA, E. F.; MACBETH, J. D. Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 607-636, 1973.

_____; FRENCH, K. R. The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. **Journal of Economic Perspectives**, v. 18, n. 3, p. 25–46, 2004.

FARIA, L. E. C. T. de; NESS JR., W. L.; KLOTZLE, M. C.; PINTO, A. C. F. Análise da utilização de um modelo de quatro fatores como ferramenta auxiliar para gestão de carteiras baseadas no IBrX. **Brazilian Business Review**, Vitória - ES, v. 8, n. 4, p. 70-93, 2011.

FLISTER, F. V. e; BRESSAN, A. A.; AMARAL, H. F. CAPM Condicional no Mercado Brasileiro: Um Estudo dos Efeitos Momento, Tamanho e Book-to-Market entre 1995 e 2008. **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 105-129, 2011.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

GÓMEZ-BAZARES, F.; FERRUZ, L.; VARGAS, M. Can we Beat the Market With Beta? An Intuitive Test of the CAPM. **Revista Española de Financiación y Contabilidad**, v. 41, n. 155, p. 333-352, 2012.

JAGANNATHAN, R.; MCGRATHAN, E. R. The CAPM Debate. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**, v. 19, n. 4, p. 2-17, 1995.

_____; WANG, Z. The conditional CAPM and the cross-section of expected returns. **Journal of Finance**, v.51, n. 1, p. 3-53, 1996.

KHAN, M. I.; GUL, M.; KHAN, N. M.; NAWAZ, B.; SANAUULLAH. Assessing and Testing the Capital Asset Pricing Model (CAPM): A Study Involving KSE-Pakistan. **Global Journal of Management and Business Research**, v. 12, n. 10, p. 33-40, 2012.

LEVY, M. Conditions for a CAPM equilibrium with positive prices. **Journal of Economic Theory**, v. 137, n. 1, p. 404-415, 2007.

_____. The CAPM is Alive and Well: A Review and Synthesis. **European Financial Management**, v. 16, n. 1, p. 43-71, 2010.

LEWELLEN, J.; NAGEL, S. The conditional CAPM does not explain Asset Pricing Anomalies, **Working paper**, MIT, p. 01-39, 2003.

LINTNER, J. Security prices, risk, and the maximal gains from diversification. **Journal of Finance**, v. 20, n. 4, p. 587-615, 1965.

MARKOWITZ, H. M. Portfolio selection. **Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

_____. Portfolio selection: efficient diversification of investment, **John Wiley & Sons, Inc.** : New York, n. 16, 1959.

MILANI, B.; CERETTA, P. S. Avaliação da performance de fundos de investimento: a história do pensamento atual. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 19, n. 1, p. 91-112, 2012.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261-297, 1958.

_____. Association Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. **The American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433-443, 1963.

MOROZINI, J. F.; CARDOSO, C. E.; FERREIRA, E. G. Estudo sobre a dinâmica do consumption capital asset pricing model (C-CAPM): Um estudo teórico. **Revista Universo Contábil**, Blumenau-SC, v. 5, n. 2, p. 6-23, 2009.

MOSSIN, J. Equilibrium in a Capital Asset Market. **Econometrica**, v. 34, n. 4, Oct., pp.768-783, 1966.

MUSSA, A.; ROGERS, P.; SECURATO, J. R. Modelos de retornos esperados no mercado brasileiro: testes empíricos utilizando metodologia preditiva. **Revista Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 11, n. 23, p. 192-216, 2009.

ODA, A. L. **Análise da persistência de performance dos fundos de ações brasileiros no período 1995-1998**. 151f. Dissertação (Mestrado em Administração), Faculdade de Economia e Administração. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

PAIVA, F. D. Modelos de precificação de ativos financeiros de fator único: um teste empírico dos modelos CAPM e D-CAPM. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.49-65, jun. 2005.

PARTINGTON, G. DeathWhere is Thy Sting? A Response to Dempsey's Despatching of the CAPM. **A Journal of Accounting, Finance and Business Studies**, v. 49, p. 69-72, 2013.

PINHEIRO, L. J. **Mercado de Capital**. 5 ed. São Paulo: Atlas 2010.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425-42, 1964.

_____. A simplified model for portfolio analysis. **Management Science**, v. 9, n. 2, p. 277-293, 1963.

SILVA, W. A. C.; PINTO, E. A.; MELO, A. A. O. O CAPM e o CAPM condicional na precificação de índices acionários: evidências de mudanças nos coeficientes estimados de 2005 a 2008. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 106-134, mar./abr. 2012.

TAMBOSI FILHO, E.; COSTA JR., N. C. A.; ROSSETTO, J. R. Teste do CAPM condicional dos retornos de carteiras dos mercados brasileiro, argentino e chileno, comparando-os com o mercado norte-americano. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 60-74, mar. 2010.

Artigo como parte do estudo: Este artigo é parte fundamental do Relatório de Iniciação Científica PROPE/UNESP (ID 24814/2013) desenvolvido no Curso de Administração de Empresas da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus Jaboticabal-SP, Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho".