

Área Temática: Finanças

Título do trabalho: Estudo sobre os fatores determinantes do CAPM no Brasil

**AUTORA**

**SILVIA VIDAL SALMASI**

Universidade Santa Cecília (UNISANTA)

silviasalmasi@yahoo.com

Resumo

O presente artigo busca verificar quais são os fatores determinantes do CAPM para as empresas brasileiras de capital aberto, ou seja, quais seriam as variáveis influenciadoras para a composição preços dos ativos ou no cálculo do custo do capital próprio. Foi realizada uma regressão linear múltipla com 103 empresas de capital aberto no Brasil, tendo como variável dependente o CAPM e como variáveis independentes o setor de atuação das empresas, alavancagem operacional, alavancagem financeira, tamanho da empresa, nível de adoção de governança corporativa, tempo da empresa com capital aberto na Bovespa e grau de intangibilidade. Verificou-se que as variáveis de alavancagem operacional, alavancagem financeira, governança corporativa, setor de atuação e o grau de intangibilidade das empresas apresentaram-se como fatores explicativos do modelo, mas nem todas tiveram o comportamento esperado. O fator que indica a adoção de práticas de governança corporativa apresentou um coeficiente positivo enquanto que o grau de alavancagem operacional teve um impacto redutor na precificação dos ativos, contrariando as teorias sobre o assunto.

Abstract

*This paper has the purpose of analyzing the determinant factors of CAPM in Brazilian publicly-traded companies. The multiple linear regression was used to analyze statistics with 103 companies and the dependent variable was the CAPM and the independent variables were the degree of financial leverage, the degree of operating leverage, corporate governance, the industries, the company's degree of intangibility and the time the company is listed on Bovespa. In the analyses was found that the degree of financial leverage, the degree of operating leverage, the industries and the company's degree of intangibility explained the CAPM, but the variables corporate governance and degree of operating leverage don't have a expected behavior on the model.*

Palavras-chave: CAPM, precificação de ativos, beta.

## 1 INTRODUÇÃO

O CAPM foi desenvolvido para simplificar a teoria de carteiras desenvolvida por Markowitz (1959). Esse modelo assume que os investidores são avessos ao risco e, quando escolhem entre carteiras, se preocupam com a média e a variância do retorno dos seus investimentos. Os investidores escolhem carteiras eficientes de média-variância, em que as carteiras minimizem a variância do retorno da carteira, dado um retorno esperado, e maximizem o retorno esperado, dada a variância.

O CAPM, *Capital Asset Pricing Model* ou Modelo de Formação de Preços de Ativos Financeiros ou de Capital, foi desenvolvido por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Black (1972). O método do CAPM é muito estudado por possuir grande utilização no mercado, cerca de 60% dos profissionais utilizam-se deste modelo para o cálculo do capital próprio, por ser teoricamente embasado, associando a dicotomia risco e retorno além de representar um marco no desenvolvimento das finanças modernas, no entanto é alvo de críticas por muitos acadêmicos.

O estudo do cálculo do CAPM instiga muitos estudiosos, inclusive porque é uma dos modelos para a estimação custo do capital próprio. Isto se deve porque o custo do capital próprio não é diretamente observável no mercado e, sendo assim, necessita de uma forma de cálculo que contemple as suas especificidades e que mensure a sua taxa de uma forma o mais exata possível.

Alguns modelos de cálculo para precificação de ativos foram desenvolvidos e outros adaptados a partir do CAPM, como por exemplo o APT (*Arbitrage Price Theory*) desenvolvido por Ross (1976) e o Modelo de Três Fatores de French e Fama, mas até hoje este modelo é amplamente difundido e utilizado no mercado e sendo assim é relevante entender quais são os fatores de mercado que influenciam os seus resultados.

## 2 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

A presente pesquisa busca verificar quais são os fatores determinantes do CAPM para as empresas brasileiras de capital aberto, ou seja, quais seriam variáveis influenciadoras para a composição preços dos ativos ou no cálculo do custo do capital próprio.

Sendo assim, tem-se como objetivo verificar se as variáveis que tradicionalmente são mostradas como explicativas da composição do valor do CAPM, como a alavancagem operacional, alavancagem financeira e natureza cíclica da empresa, também o são para o mercado brasileiro. Além das variáveis citadas anteriormente, também serão considerados para a análise adoção de práticas de governança corporativa que amplamente vem sendo colocada como uma redutora do custo de capital e outras variáveis que caracterizam e diferenciam as empresas como o tamanho da empresa, tempo que a ação é cotada na bolsa de valores e o grau de intangibilidade dos ativos da companhia.

Para tanto, pretende-se verificar quais são os fatores determinantes do CAPM no Brasil e qual é o seu impacto na precificação dos ativos.

## 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 3.1 CAPM (Capital Asset Pricing Model)

O modelo do CAPM é amplamente utilizado no mercado e baseia-se nos pressupostos do mercado eficiente, levando em consideração que o investidor possui uma carteira

diversificada no mercado. A premissa da diversificação por meio de uma carteira traz ao modelo uma simplificação, pois as ações individuais com risco podem ser combinadas de maneira a fazer com que um conjunto de títulos tenha quase sempre menos risco do que qualquer um dos componentes isoladamente. Assim, a eliminação do risco não sistemático é possível porque os retornos dos títulos individuais não são perfeitamente correlacionados uns com os outros e certa proporção de risco desaparece quando há a diversificação (ROSS, 1995, p. 197).

No que se refere ao risco associado a um título, pode ser de dois tipos, sendo eles o risco não sistemático e o risco sistemático. O risco não sistemático, também chamado de risco específico, risco diversificável ou risco idiossincrático, está associado à parcela inesperada da taxa de retorno que afeta especificamente somente uma empresa ou ativo ou um pequeno grupo de ativos. Já o risco sistemático ou risco de mercado refere-se ao risco que afeta um grande número de ativos ou empresas, em diferentes proporções, e está sujeito às condições macroeconômicas em geral (ROSS, 1995, p. 233).

Nesse contexto, o modelo do CAPM considera somente o risco não sistemático, que é medido por meio do beta ( $\beta$ ), medindo a variação do preço de mercado do ativo em relação à variação do mercado. Sendo assim, o investidor seria recompensado apenas pelo risco não diversificável associado ao título e o risco diversificável não importaria, pois seria eliminado pela diversificação.

Além das premissas de diversificação e de mercado eficiente, o modelo do CAPM ainda considera que os investidores são racionais, avessos ao risco e possuem expectativas idênticas com relação às variáveis utilizadas no modelo; considera, também, que não há custos de transação nem impostos envolvidos no investimento, que a taxa recebida para emprestar o dinheiro é a mesma do custo de tomar emprestado o dinheiro e que o mercado é perfeitamente divisível e líquido.

De acordo com os pressupostos acima expostos, o cálculo do modelo segue abaixo:

$$\text{CAPM} = R_f + \beta (R_m - R_f) + \varepsilon$$

**Equação 1 – CAPM (Capital Asset Pricing Model)**

Onde:

$R_f$  = Taxa livre de risco;  $\beta$  = Beta do título;  $R_m$  = Retorno esperado de uma carteira de mercado;  $R_m - R_f$  = Prêmio pelo risco e  $\varepsilon$  = erro que representa uma parcela que não é explicada pela equação

Como se pode observar pela fórmula do CAPM, a diferença da precificação de ativos entre as empresas é medida pelo risco associado ao título representado pelo beta ( $\beta$ ). Isto pode ser intuitivamente observado no modelo, pois os demais elementos da fórmula, a taxa livre de risco e o prêmio pelo risco, são os mesmos independentemente da empresa ou ativo em questão. Sendo assim, o que diferencia um título do outro é o seu risco em relação ao mercado, que é único para cada empresa, representado pelo beta.

Além disso, o CAPM conduz à conclusão de que o prêmio pelo risco é uma função linear do beta do título, possuindo uma relação positiva entre o retorno esperado da ação e o risco sistemático representado pelo beta.

Diversas críticas são feitas ao CAPM, principalmente com relação às *proxies* utilizadas no modelo. Os principais valores a serem colocados no modelo para o seu uso são a taxa livre de risco, a taxa esperada de retorno do índice de mercado e o beta do ativo. De acordo com Damodaran (1997, p. 126), há dois principais problemas práticos que envolvem o cálculo do CAPM, que são: 1) a medida do prêmio do risco que deve ser usada para calcular o retorno esperado do índice de mercado; e 2) a correta taxa livre de risco para ser usada no CAPM.

Com relação aos testes realizados no CAPM, de acordo com Fama e French (2004, p. 30), estão baseados em três implicações da relação entre o retorno esperado e o beta de mercado aplicado no modelo: 1) os retornos esperados de todos os ativos são linearmente relacionados com os seus betas e nenhuma outra variável tem poder de explicação; 2) o prêmio de mercado é positivo e 3) os ativos não correlacionados com o mercado têm um retorno esperado igual à taxa livre de risco e o prêmio do beta é o retorno esperado do mercado menos a taxa livre de risco.

Com relação ao CAPM, apesar das críticas associadas ao modelo, o mesmo ainda é amplamente utilizado no mercado por possuir um cálculo mais simplificado, relacionando risco e retorno da empresa em relação ao mercado, e ser mais intuitivo para o entendimento. De acordo com Garrán (2006), 60,22% dos profissionais brasileiros utilizam-se do CAPM para a determinação do custo de capital próprio.

Nos mercados emergentes, e mais especificamente no Brasil, há dificuldades para o levantamento das taxas livre de risco e do retorno da carteira de mercado a ser utilizado no modelo, o que pode criar vieses no cálculo do custo do capital próprio. No entanto, o CAPM é o modelo ensinado e utilizado para o custo de capital próprio no Brasil e, sendo assim, é o valor considerado para desconto de fluxos de caixa das empresas no mercado, quando é necessária a utilização do custo de capital próprio.

### 3.2 Beta ( $\beta$ )

Como visto anteriormente, o beta mede o risco sistêmico ou o risco não diversificável de um ativo em relação ao mercado. De acordo com Ross (1995, p. 223), o beta mede a sensibilidade da variação de retorno de um título em relação à variação da carteira de mercado.

O cálculo da medida do risco da empresa em relação ao mercado, o beta, pode ser calculado como segue abaixo:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)}$$

Equação 2 – Cálculo do Beta ( $\beta$ )

Onde:

$\beta_i$  = beta da ação i

$Cov(R_i, R_m)$  = covariância do retorno da ação i em relação ao retorno do mercado

$\sigma^2$  = variância do retorno da carteira de mercado

Para o cálculo do beta são utilizados dados das ações ordinárias de capital aberto cotadas na bolsa. O beta de um título também pode ser estimado pela regressão dos retornos da carteira de mercado ( $R_m$ ) em função dos retornos da ação ( $R_i$ ). Neste contexto, a inclinação da equação é o beta da ação e mede o seu risco. Já o intercepto da equação fornece uma medida de desempenho durante o período analisado (Damodaran, 1997, p. 130), conforme pode ser visto abaixo por uma equação básica de regressão:

$$R_i = a + bR_m$$

Equação 3 – Equação Básica de Regressão

Onde:

a = intercepto da equação e representa a medida de desempenho da ação

b = inclinação da equação, que mede o risco e corresponde ao beta do modelo CAPM

Caso se rearranje a fórmula do modelo CAPM, de acordo com Damodaran (1997, p.130) tem-se:

$$R_i = \text{CAPM} = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

$$\text{CAPM} = \underbrace{R_f (1-\beta)}_{\text{Intercepto da equação}} + \beta R_m$$

↘
↗ Inclinação da equação

Sendo assim, o intercepto da equação que equivale na fórmula do CAPM, 'R<sub>f</sub> (1-β)', conforme visto acima, fornece a medida de desempenho da ação, representado pelo intercepto da regressão.

Para estimar o beta, Damodaran (1997, p. 132) e Pratt (1998, p.82) ressaltam que há algumas decisões a serem tomadas para estimar os parâmetros do CAPM:

- 1 Extensão do período utilizado: algumas empresas estimam o beta com um período de 5 anos enquanto outras consideram um período de 2 anos. De acordo com Damodaran, a decisão envolve um *tradeoff*. Quando o intervalo utilizado é maior, tem-se a vantagem de se possuir uma quantidade maior de dados, o que é bom para a estimativa. Em contrapartida, se o período for muito longo, pode ocorrer que a empresa tenha mudado suas características de risco no decorrer do tempo analisado, ocasionando distorções nos cálculos efetuados (Damodaran, 1997, p. 133).
  - 2 Intervalo de retorno: os retornos das ações estão disponíveis em diversas bases, sejam elas diárias, semanais, mensais ou anuais. A decisão de qual taxa utilizar pode afetar a qualidade do modelo. Se utilizadas as cotações diárias, obtém-se uma maior quantidade de dados, mas também pode influenciar os cálculos quando a ação não possui cotação em todos os dias do período analisado. Pratt (1998) aponta que os dados mensais são os mais utilizados e Damodaran também sugere que se utilizem os dados mensais ou ainda semanais, para diminuir a influência da não comercialização das ações durante o período analisado.
  - 3 Índice de mercado: para Damodaran, o índice de mercado a ser utilizado na regressão é o índice de mercado do local em que a ação é negociada. No caso de um investidor internacional, o índice a ser utilizado para o cálculo do beta é um índice internacional.
- De acordo com Penteado e Famá (2002), quando se utiliza o Ibovespa, como o retorno da carteira de mercado, para o cálculo do beta no Brasil, há uma subavaliação do custo de capital próprio da empresa. Isto ocorre porque a composição do Ibovespa não segue aos requisitos impostos pelo modelo do CAPM desenvolvido por Sharpe. De acordo com o modelo, as proporções das ações que compõem a carteira de mercado devem ter uma relação entre a proporção do valor de mercado da empresa sobre o valor total da carteira de mercado. No caso brasileiro, a composição do índice de mercado das ações, o Ibovespa, baseia-se na ponderação da liquidez das ações presentes na carteira de mercado. Os autores sugerem que a medida adequada para utilização, como o retorno da carteira de mercado, de acordo com o estudo realizado, deveria ser baseada no respectivo valor de mercado, conforme sugere o modelo de Sharpe, o que proporciona uma maior aderência ao valor obtido do beta.
- 4 Ajuste do beta obtido pela regressão: de acordo com Damodaran, no cálculo do beta por meio da regressão, deve-se tomar a decisão se deve-se ajustar o beta para refletir a probabilidade de erro da estimativa e a tendência dos betas regredirem em direção a média (da indústria ou do mercado)

O beta, como anteriormente exposto, mede o risco não diversificável da empresa em relação ao mercado. Dentro deste contexto, o beta depende das características da empresa e, de acordo com Damodaran (1997, p. 133) e Ross (1995, p. 250), há três fatores determinantes do beta, que são: a natureza cíclica da empresa, a alavancagem operacional e a alavancagem financeira, que serão explicados a seguir. Vale lembrar que Brealey e Myers (1992, p. 222)

também fazem menção aos determinantes do beta, mas não citam a alavancagem financeira como os outros dois autores.

O beta é medida do risco da empresa em relação ao mercado, como já visto. Assim, se a empresa é sensível às condições do mercado e, sendo assim, em fases de expansão do mercado, tem um bom desempenho e, nas fases de recessão, vai mal, essa empresa possui um beta alto. Se, no entanto, a empresa não é influenciada pelos movimentos cíclicos do mercado, a mesma possui um beta baixo. Deste modo, a natureza cíclica das receitas e do negócio determina se as empresas têm betas altos ou baixos.

Quando se refere à alavancagem operacional, que é uma função da estrutura de custos fixos e do custo total da empresa, as empresas que possuem um alto grau de alavancagem operacional terão uma maior variação do EBIT (ou LAJI, lucro antes dos juros e impostos) e um maior risco operacional. Isto ocorre porque as empresas com uma alta alavancagem operacional têm uma menor flexibilidade em responder às recessões do mercado e, portanto, possuem um maior risco associado, medido pelo beta. Deste modo, quanto maior a alavancagem operacional da empresa, maior o seu beta.

Com relação à alavancagem financeira, quanto maior for a utilização do capital de terceiros na empresa, maior será o beta da companhia. Isto se deve ao fato, segundo o qual, uma empresa com dívidas terá que realizar seus pagamentos de juros e principal independentemente do seu faturamento; sendo assim, há um maior risco associado à empresa em relação ao mercado (Ross, 1995, p. 252).

O beta é influenciado e contempla a alavancagem financeira da empresa e, como se sabe, a alavancagem financeira é diferente de uma empresa para outra, dependendo da quantidade de capital de terceiros utilizada pela companhia.

Assim, quando se quer comparar os betas das empresas no mercado, estimar o beta de uma empresa por meio de uma companhia similar no mercado ou identificar qual a participação do risco que está associado à alavancagem financeira ou à operação, deve-se ‘desalavancar’ o beta. A fórmula utilizada para a conversão do beta alavancado para o beta não alavancado, ou vice-versa, segue abaixo:

$$\beta_L = \beta_U (1 + (1 - t)(D/E))$$

**Equação 4 – Beta alavancado**

Onde:

$\beta_L$  = beta alavancado do patrimônio da empresa

$\beta_U$  = beta não alavancado da empresa (beta da empresa sem qualquer dívida)

t = taxa de imposto corporativo

D/E = razão entre dívida/patrimônio da empresa

Desse modo, quando se calcula o beta da empresa, tanto o risco do negócio em que a empresa opera quanto a quantidade de risco associado ao seu endividamento (alavancagem financeira) estão inseridos no valor obtido. Assim, quando se desdobra o risco da empresa, representado pelo beta, entre o risco do negócio e o risco associado à alavancagem financeira, por meio da ‘desalavancagem’ do beta, é possível distinguir o porquê que a empresa possui um alto beta. Ela pode operar em um negócio arriscado ou ter uma alta alavancagem financeira em um ambiente operacional relativamente estável; neste caso, apresenta uma parcela mais alta relacionada ao beta alavancado (Damodaran, 1997, p. 136).

O beta no modelo do CAPM possui uma relação linear e positiva com o retorno esperado do ativo e, da mesma forma, com o custo de capital próprio da empresa. Sendo assim, espera-se que quanto maior o risco associado a um ativo, maior o retorno esperado pelo mesmo.

Além dos fatores anteriormente discutidos, a governança corporativa está sendo tema de estudos, inclusive avaliando a influência de tal variável no desempenho do beta, como no estudo Ashbaugh *et al* (2004), em que a adoção de práticas de governança corporativa tem um impacto redutor no beta, pois diminui o risco associado ao investimento, influenciando desta maneira a precificação do ativo.

Muita discussão e estudos com relação à validade do beta foram desenvolvidos nas últimas décadas, utilizando-se de diferentes aplicações de técnicas estatísticas e periodicidade de dados. Alguns estudos foram favoráveis ao beta como explicador do risco envolvido e, conseqüentemente, com relação ao CAPM, obtendo uma relação positiva entre o beta e o retorno médio das ações, como por exemplo, os estudos de Black, Jensen e Scholes (1972), Miller e Scholes (1972), Fama e MacBeth (1973), Black (1993), Grinold (1993) e Grundy e Malkiel (1996). No entanto Fama e French (1992) fazem críticas ao CAPM. Com relação aos testes realizados no CAPM, Roll (1977) argumenta que o modelo provavelmente nunca poderá ser testado, pois a carteira de mercado utilizada, que é o ponto central do modelo, é empiricamente e teoricamente indefinível. De acordo com o autor, não é teoricamente claro quais ativos podem legitimamente serem excluídos da carteira de mercado e os dados disponíveis limitam substancialmente os ativos que são incluídos. Assim, os testes do CAPM utilizam-se de *proxies* da carteira de mercado, testando o fato de a *proxy* estar na fronteira da mínima variância. Deste modo, Roll argumenta que utilizando a *proxy* de mercado, os pesquisadores não aprendem nada com os estudos realizados sobre o CAPM.

A discussão sobre a medida do beta e suas utilizações é grande no mundo acadêmico. Apesar dos estudos realizados e suas contradições aparentes, o modelo CAPM e o beta continuam sendo utilizados e ainda não foram colocados em descrédito, apesar das críticas e das polêmicas envolvidas.

#### 4 METODOLOGIA

O presente estudo tem como objetivo investigar quais são os fatores determinantes do CAPM para as empresas brasileiras de capital aberto. A variável dependente utilizada é o beta e as variáveis independentes são as variáveis explicativas do desempenho do CAPM, sendo elas o, o setor de atuação das empresas, alavancagem operacional, alavancagem financeira, tamanho da empresa, nível de adoção de governança corporativa, tempo da empresa com capital aberto na Bovespa e grau de intangibilidade das empresas analisadas.

A amostra utilizada é composta pelas empresas de capital aberto, ativas, não financeiras, presentes na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), com ações negociadas entre julho de 2005 e junho de 2006. As variáveis contábeis utilizadas no estudo referem-se aos valores das demonstrações financeiras do segundo semestre de 2005. Isso se deve ao fato de que French e Famá (1993), para o cálculo do custo de capital próprio por meio do modelo de três fatores, utilizam de uma defasagem de seis meses da publicação das demonstrações financeiras e o cálculo do custo de capital próprio.

Vale ressaltar que todas as empresas presentes na Bovespa foram contempladas no estudo. No entanto, algumas empresas não apresentaram dados suficientes para todas as variáveis necessárias definidas anteriormente para a realização das análises estatísticas e, sendo assim, foram excluídas da amostra. Além disso, algumas empresas apresentaram valores extremos (*outliers*) em uma ou mais variáveis utilizadas para a elaboração do estudo, e assim foram eliminadas da amostra para que não provocassem ruído e distorcessem os resultados obtidos. A amostra utilizada contou 103 empresas de capital aberto.

Utilizou-se de dados secundários para a elaboração das conclusões deste estudo que foram coletadas por meio do banco de dados do Economática para as informações financeiras das empresas.

Para esta pesquisa foi utilizada a técnica estatística para análise multivariada de dados, o modelo de regressão linear múltipla, por meio do software estatístico SPSS 10.0.7, em que foi utilizado o método *stepwise*. Para a verificação da adequação do modelo de regressão, foram realizadas a análise da covariância nula, ou da auto-correlação dos resíduos, por meio do teste de Durbin-Watson. Com relação à variância constante ou homocedasticidade dos resíduos, foram relacionados os resíduos estudantizados com os resíduos estandarizados, enquanto para a multicolinearidade, foram analisadas as correlações entre as variáveis independentes, a tolerância e o VIF.

## **4.1 Definição Operacional das Variáveis**

### **4.1.1 Variável dependente**

A variável dependente, neste estudo, é o CAPM, uma vez que se quer identificar as variáveis que são explicativas dos preços dos ativos ou do custo do capital próprio. O fator que explica o valor medido pelo modelo é o fator beta ( $\beta$ ), sendo que este é um estudo comparativo entre as empresas, sendo assim a variável dependente será composta apenas pelo valor do beta ( $\beta$ ). Isto se deve porque as demais variáveis que compõem o modelo, a taxa livre de risco e o prêmio pelo risco assumido, possuem o mesmo valor para todas as empresas; sendo assim, os demais fatores do modelo representam um valor constante independentemente da empresa que esteja em análise. Isto favorece o estudo, pois a estimativa das outras variáveis que compõem o CAPM possuem problemas na sua definição.

O período utilizado para o cálculo o beta é o de julho de 2005 a junho de 2006, contando assim com um histórico de 12 meses. Este período foi escolhido com o intuito de eliminar possíveis vieses devido às instabilidades políticas e mudanças econômicas que poderiam ocorrer em períodos mais longos. Houve uma maior adesão das empresas aos níveis diferenciados de governança corporativa, principalmente do Novo Mercado, nos anos mais recentes de 2005, 2006 e 2007, e tais empresas seriam eliminadas da amostra, caso um período mais longo de cálculo fosse utilizado, e sendo esta uma potencial variável explicativa, optou-se pela utilização de um prazo mais curto. Foram consideradas somente as ações da amostra que apresentavam pelo menos uma cotação por mês no período analisado, sendo desconsideradas das análises estatísticas as empresas que não satisfizessem tal condição.

No caso das ações, serão utilizadas as taxas mensais de retorno e, para o cálculo do retorno da carteira de mercado, foi utilizado como *proxy* o valor do índice da Bolsa de Valores de São Paulo, o Ibovespa. Além disso, foram calculados os betas tanto para as ações preferenciais quanto ordinárias. O beta utilizado neste estudo corresponde à média ponderada das ações presentes na empresa, entre ordinárias e preferenciais, para se obter um beta único referente ao custo de capital próprio da empresa. Optou-se por esta metodologia porque, apesar das ações preferenciais possuírem mais liquidez, as empresas que estão classificadas no Novo Mercado da Bovespa apenas possuem ações ordinárias e não seriam contempladas na amostra.

### **4.1.2 Variáveis independentes**

As variáveis independentes são aquelas que afetam ou explicam a variável dependente, neste caso o CAPM. De acordo com Damodaran (1997, p. 133) e Ross (1995, p. 250), os três determinantes do beta, e consequentemente do CAPM, são: a natureza cíclica da empresa, a alavancagem operacional e a alavancagem financeira, conforme visto na revisão bibliográfica deste trabalho. A adoção da governança corporativa também tem sido muito citada como redutora do custo de capital próprio, e sendo assim, podendo ser também explicativa do CAPM. As demais variáveis utilizadas como tamanho da empresa, tempo da empresa com

capital aberto na Bovespa e grau de intangibilidade das empresas analisadas são variáveis que caracterizam as empresas e, portanto pretendem individualizá-las quanto ao seu desempenho no cálculo do CAPM, podendo deste modo podem justificar as diferenças entre os valores obtidos na precificação dos ativos ou no custo de capital próprio medidos pelo modelo.

Deste modo, como estas variáveis, teoricamente, influenciam no comportamento CAPM, serão consideradas no modelo, de acordo com o que segue:

1. Alavancagem financeira (GAF): a variável utilizada foi obtida pelo Economática e é calculada como segue:

$$GAF = \frac{LL \times Ativo\ Total}{\frac{Patrim\ \acute{o}nio\ L\acute{i}quido}{(LL - Resultado\ Financeiro)}}$$

2. Alavancagem operacional (GAO): a variável utilizada foi obtida pelo Economática e é calculada como segue:

$$GAO = \frac{Receita\ L\acute{i}quida\ Operacional - CPV}{(Receita\ L\acute{i}quida\ Operacional - CPV - Despesas\ Operacionais\ Pr\acute{o}prias)}$$

3. Natureza cíclica da empresa: esta variável foi definida como uma variável *dummy*, utilizando-se como *proxy* o setor de atuação em que a empresa está inserida, pois certos setores podem ser mais sensíveis às condições econômicas do que outros. A classificação utilizada foi a do critério de classificação presente no Economática, que divide as empresas em 20 setores. No entanto, as instituições financeiras não foram incluídas na amostra e este estudo abrange 19 setores, que são: alimentos e bebidas, comércio, construção, eletroeletrônicos, energia elétrica, máquinas industriais, mineração, minerais não metais, papel e celulose, agro e pesca, química, siderurgia e metalurgia, *software* e dados, telecomunicações, têxtil, transporte e serviços, veículos e peças e outros.
4. Nível de Governança Corporativa: Este estudo utiliza-se como *proxy* para representar a adoção de práticas de governança corporativa, os níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa. Para verificar o impacto independentemente do nível de adesão aos níveis de Governança Corporativa da Bovespa no custo de capital próprio, utilizou-se a variável “PGC” (possui governança corporativa). Esta variável indica se a empresa possui algum nível diferenciado de governança corporativa, independentemente de qual nível adotado. Sendo assim, utiliza-se da variável *dummy*, em que a empresa que está listada em um dos níveis diferenciados de governança corporativa ou no Novo Mercado, e atribui-se o valor 1. Caso contrário, assume-se o valor 0.
5. Tamanho da empresa (Tamanho): esta variável pretende medir as diferenças das empresas no que se refere ao seu acesso ao mercado, que pode advir de seu tamanho. Esta variável foi calculada pelo logaritmo da receita operacional líquida, em valores nominais, no primeiro semestre de 2006, conforme utilizado por Silveira (2006a).
6. Grau de intangibilidade da empresa (GI): variável que se relaciona ao grau de intangibilidade da empresa. Quanto mais ativos tangíveis a empresa possui, mais garantias os credores terão caso haja um insucesso por parte da empresa e, assim, requererão uma menor taxa da precificação dos seus ativos ou do custo de capital para a empresa. Além disso, maior será o risco de os recursos serem desviados (mais difícil é a monitoração dos investimentos nos ativos intangíveis). Para o cálculo deste índice, utilizou-se o conceito de grau de intangibilidade (GI) de Perez (2003), que se trata de uma medida relativa.

Considera-se que, quanto maior o índice, grau de intangibilidade (GI), maior a participação de ativos intangíveis na estrutura de ativos da empresa e é calculado como segue abaixo:

$$GI = \frac{VMA}{PLC}$$

Onde: VMA = Valor de mercado total das ações e PLC = Patrimônio líquido contábil

7. Tempo com ações negociadas: Esta variável reflete há quanto tempo a empresa comercializa as suas ações na Bolsa de Valores de São Paulo. Diferença entre a data de início da série da ação até fim do 2º trimestre de 2006, representado em dias.

Vale ressaltar que para todas as variáveis independentes que se utilizaram de valores contábeis, como é o caso da alavancagem financeira e operacional, tamanho da empresa e grau de intangibilidade, foram utilizados os dados contábeis de dezembro de 2005. Isso foi adotado, pois segundo French e Fama (1992, 1993) o mercado tem um período para a incorporação e reconhecimento das informações contábeis no custo de capital próprio da empresa.

O resumo das variáveis utilizadas neste artigo, bem como os sinais esperados dos coeficientes da regressão múltipla conforme discorrido anteriormente, seguem abaixo:

**Quadro 1 - Resumo das variáveis e sinais esperados**

Sigla	Nome	Descrição	Sinais Esperados da Regressão
CAPM	CAPM	CAPM da empresa, sendo calculado por meio do beta, visto que sendo um estudo comparativo entre as empresas, as demais variáveis são constantes para todas as empresas e não diferenciadoras, sendo assim não foram consideradas na análise.	
PCG	Governança Corporativa	Classificação das empresas que possuem algum nível de Governança Corporativa na Bovespa.	-
GAF	Grau de Alavancagem Financeira	Grau de Alavancagem Financeira. $GAF = \frac{LL \times \text{Ativo Total}}{\text{Patrimônio Líquido} \times (LL - \text{Resultado Financeiro})}$	+
GAO	Grau de Alavancagem Operacional	Grau de Alavancagem Operacional $GAO = \frac{\text{Receita Líquida Operacional} - CPV}{(\text{Receita Líquida Operacional} - CPV - \text{Despesas Operacionais Próprias})}$	+
Setor	Natureza cíclica da empresa	Variável definida como uma variável <i>dummy</i> , utilizando-se como <i>proxy</i> o setor de atuação em que a empresa está inserida.	+/-
Tamanho	Tamanho da empresa	Esta variável é calculada pelo logaritmo da receita operacional líquida, em valores nominais, e pretende medir as diferenças que possam estar atreladas ao tamanho da empresa.	-
GI	Grau de Intangibilidade	Variável que se relaciona ao grau de intangibilidade da empresa, sendo calculado como: GI=Valor Mercado/PL	+
Tempo	Tempo na Bovespa	Tempo em que a ação está sendo negociada na Bovespa. O cálculo se dá pela diferença entre a data de início da série da ação até fim do 2º trimestre de 2006, representado em dias.	-

## 5 ANÁLISE DE RESULTADO

### 5.1 Resultados da Regressão Linear

Para a regressão linear múltipla, utilizando-se do beta da empresa como variável dependente, os resultados obtidos dos parâmetros do modelo bem como os seus coeficientes seguem nas tabelas abaixo:

**Tabela 1 - Resumo do modelo de regressão - utilizando o CAPM**

R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
				R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
0,575	0,330	0,273	0,487	0,032794	4,603	1	94	0,034	2,091

**Tabela 2 - Resumo dos coeficientes e das estatísticas de colinearidade (CAPM)**

Modelo 8	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	95% Intervalo de confiança para B		Estatísticas de Colinearidade	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerância	VIF
	(Constant)	0,673540	0,0942				7,1507	0,0000	0,4865
Veículos e Peças	-0,651568	0,1731	-0,3236	-3,7634	0,0003	-0,9953	-0,3078	0,9637	1,0377
Química	-0,413977	0,1574	-0,2248	-2,6308	0,0100	-0,7264	-0,1015	0,9752	1,0254
GAF	0,086996	0,0296	0,2585	2,9361	0,0042	0,0282	0,1458	0,9188	1,0884
GAO	-0,094554	0,0289	-0,2987	-3,2733	0,0015	-0,1519	-0,0372	0,8552	1,1693
Papel e Celulose	-0,639221	0,2287	-0,2416	-2,7945	0,0063	-1,0934	-0,1850	0,9532	1,0491
PGC	0,253965	0,1001	0,2215	2,5377	0,0128	0,0553	0,4527	0,9349	1,0697
Agro e Pesca	-1,58334	0,5151	-0,3842	-3,0741	0,0028	-2,6060	-0,5607	0,4560	2,1928
GI	0,0004349	0,0002	0,2729	2,1455	0,0345	0,0000	0,0008	0,4402	2,2716

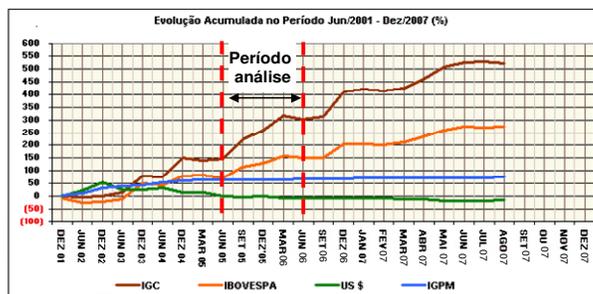
A equação encontrada segue:

$$\text{Beta da Empresa} = 0,6735 - 0,6515 \cdot \text{Veículos} - 0,4139 \cdot \text{Química} + 0,08699 \cdot \text{GAF} - 0,09455 \cdot \text{GAO} - 0,6392 \cdot \text{Papel e Celulose} + 0,2539 \cdot \text{PGC} - 1,583 \cdot \text{Agro e Pesca} + 0,00043 \cdot \text{GI}$$

O modelo possui um  $R^2$  de 0,33, ou seja, 33% da variação do CAPM está sendo explicada pelas variáveis que representam os setores da economia, pelas empresas que aderiram a algum nível de governança corporativa, pelo grau de alavancagem financeira, pelo grau de alavancagem operacional e pelo grau de intangibilidade da empresa. Apesar do  $R^2$  ajustado ser baixo, de 0,273 ou 27,3%, isso não é tão relevante para o presente estudo, pois não se pretende realizar uma previsão dos valores do CAPM por meio da equação, mas sim verificar quais são as variáveis explicativas na composição do CAPM no Brasil.

Com relação às variáveis propostas para o modelo, verifica-se que a variável PGC tem um coeficiente de sinal positivo com relação ao CAPM, ou seja, as empresas que adotam os níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa possuem um custo de capital próprio maior do que as empresas que não o fazem, o que não corresponde com o esperado, de acordo com a teoria de governança corporativa. Uma das possíveis explicações para tal fato seria a maior valorização das ações de empresas que adotaram os níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa quando comparadas com as demais empresas presentes na bolsa de valores de São Paulo no período considerado na análise.

Quando se analisa o IGC, índice de governança corporativa, que mede o desempenho de uma carteira teórica composta por ações de empresas que apresentem bons níveis de governança corporativa, em comparação com o Ibovespa, verifica-se pelo gráfico a seguir de que há uma valorização maior do que o índice da bolsa de valores. Além disso, a valorização das ações das empresas que aderiram aos índices diferenciados de governança corporativa, pela análise do gráfico, mostra que as mesmas têm um comportamento que apresenta uma maior variação com relação ao Ibovespa, ou seja, uma maior inclinação da reta, o que pode representar os valores mais elevados do beta para estas empresas. Sendo assim, o beta poderia representar o quanto a ação vale mais do que o índice de mercado e não somente o risco associado à empresa.



**Gráfico 1 - Evolução acumulada do IGC, Ibovespa, US\$ e IGPM no período de Jun/2001-Ago/2007**  
 Fonte: [www.acionista.com.br](http://www.acionista.com.br), acesso setembro/2007

A alavancagem financeira também apresenta um impacto positivo no CAPM. Este resultado já era esperado, pois, quanto maior o endividamento, maior é o risco associado à dependência do financiamento de terceiros e o risco de insolvência envolvido, caso a empresa não tenha meios para honrar com os seus compromissos. Isto resulta em um maior retorno exigido pelos acionistas, pois os mesmos assumem um maior risco relacionado à empresa quando investem na organização.

A variável que representa o grau de intangibilidade da empresa – GI – também possui um coeficiente positivo. Isto revela que quanto mais intangível for a empresa, maior é o preço do ativo ou do custo de capital próprio associado. Isto se justifica porque a empresa não possui ativos que possam servir de garantias para os investimentos realizados e também porque é mais difícil a monitoração dos investimentos realizados.

Já a variável alavancagem operacional apresentou um impacto redutor no CAPM; isto porque possui um coeficiente de sinal negativo na regressão e, sendo assim, quanto mais alavancada operacionalmente for a empresa, menor será a taxa de retorno requerida pelo acionista. Tal fato pode ser explicado pelo melhor desempenho e pelas características das empresas mais representativas da Bovespa concentrarem-se em setores que possuem uma grande estrutura instalada para suas operações, apresentando, assim, maiores custos fixos e, conseqüentemente, uma maior alavancagem operacional. Isto pode ser verificado pelas variáveis que representam os setores da economia no modelo. Verifica-se que têm um menor custo de capital próprio as empresas do setor de papel e celulose, as montadoras e as empresas químicas, que necessitam de uma grande infra-estrutura, ou seja, de altos custos fixos de produção, corroborando, portanto, para a explicação do comportamento da alavancagem operacional no custo de capital próprio das empresas.

O modelo de regressão não apresentou indícios de multicolinearidade. A tolerância, que mede o grau que uma variável X é explicada por todas as outras variáveis independentes, varia de entre 0 e 1 e, quanto mais se aproxima de 1, menor é a sua multicolinearidade. Dentro deste contexto, nota-se que todas as variáveis presentes na equação possuem níveis de tolerância variando entre 0,4402 e 0,9752. Quando se analisa o VIF, verifica-se que todas as variáveis estão entre 1,0254 e 2,2716. De acordo com Pestana e Gageiro (2000), quando o VIF das variáveis apresenta um valor abaixo de 10, considera-se que não há colinearidade entre as variáveis e, sendo assim, foi satisfeita a condição do modelo.

Para verificar a variância constante ou homocedasticidade dos resíduos, utilizou-se do gráfico *scatterplot* abaixo. Analisando-o, nota-se que os resíduos mantêm uma amplitude aproximadamente constante em relação ao eixo horizontal zero, não mostrando tendências crescentes ou decrescentes e, sendo assim, não se rejeita a hipótese da homocedasticidade.

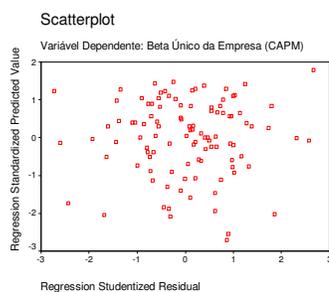


Gráfico 2- Scatterplot - Beta da Empresa (CAPM)

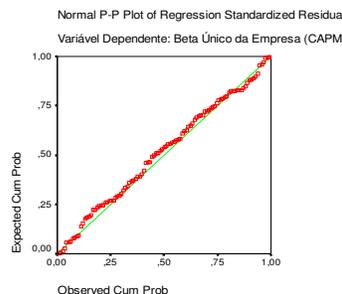


Gráfico 3 - Normal P-P Plot - Beta da Empresa (CAPM)

Usando um gráfico residual, as violações dos pressupostos do modelo não são sempre fáceis de detectar e podem ocorrer apesar dos gráficos parecerem bem comportados, uma vez que se trata de um método subjetivo. Nesse sentido, a verificação da independência é usualmente feita por meio do teste de Durbin-Watson, que se refere à análise da correlação entre os resíduos sucessivos. No modelo, verifica-se que o valor do teste é de 2,091, o que confirma a adequação do modelo. Além disso, nota-se que os resíduos têm uma distribuição normal. O quadro abaixo resume os sinais esperados e obtidos dos coeficientes por meio das regressões realizadas.

Quadro 2 - Resumo dos sinais esperados e obtidos dos coeficientes nas análises de regressão

Sigla	Nome	Sinais Esperados da Regressão	Sinais Obtidos
CAPM	CAPM		
PCG	Governança Corporativa	-	+
GAF	Grau de Alavancagem Financeira	+	+
GAO	Grau de Alavancagem Operacional	+	-
Setor	Natureza cíclica da empresa	+/-	- (Veículos e Peças, Química, Papel e Celulose, Agro e Pesca)
Tamanho	Tamanho da empresa	-	N/S
GI	Grau de Intangibilidade	+	+
Tempo	Tempo na Bovespa	-	N/S

N/S: Não significativo a 5%

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste artigo é identificar quais são as variáveis explicativas ou influenciadoras do CAPM. Dentro deste contexto, verificou-se que nem todas as variáveis propostas foram explicativas do modelo, como é o caso do tamanho das empresas e o tempo que as companhias possuíam ações negociadas na Bovespa. Isto pode indicar que os investidores não precificam de forma diferenciada as empresas que estão tradicionalmente na bolsa de valores, comportamento este que pode ser explicado pela grande abertura de capital vivenciada no período analisado, o que pode ter contribuído para que os investidores não considerassem este parâmetro como um diferenciador de preço dos ativos.

Além disso, duas outras variáveis tiveram um comportamento diferente do esperado de acordo com a literatura no assunto. O grau de alavancagem operacional foi explicativo na precificação de ativos, no entanto com um comportamento inverso do que se esperava. Neste sentido, as que empresas que possuíam uma maior alavancagem operacional tiveram um menor CAPM. Uma explicação para tal fato é que isso pode ter sido causado pela grande

quantidade de empresas presentes na Bovespa necessitarem de uma grande quantidade de ativos para realizar as suas operações.

Nota-se que as empresas que adotaram governança corporativa apresentaram um custo de capital próprio medido pelo CAPM mais elevado, se comparado com aquelas que não o fizeram. A adoção de governança corporativa aumentou o preço dos ativos, o que não confirma os estudos realizados por Chen, Chen e Wei (2003), Ashbaugh, Collins e LaFond (2004), Garmaise e Lui (2005) e Chen (2005).

Com relação aos resultados obtidos, há algumas explicações para tal fato. A primeira é o de que o maior valor da empresa associado às empresas que adotam governança corporativa, conforme os estudos de Silveira *et al* (2003), Carvalhal da Silva (2004), Leal e Carvalhal da Silva (2005), Carvalhal da Silva e Leal (2005) e Silveira, Barros e Famá (2005a), não é em decorrência da redução do custo de capital próprio, mas estaria associado ao incremento dos fluxos de caixa futuros, quando se considera que a empresa é avaliada pelo método do fluxo de caixa descontado. Isto se daria porque, se o denominador representado pelo custo de capital não se altera ou ainda sofre uma elevação, o valor das empresas que adotam práticas de governança corporativa somente se elevaria caso houvesse um incremento nas expectativas dos resultados a serem obtidos.

Outra explicação possível, com relação a uma maior precificação do ativo, sendo este medido pelo beta da empresa, refere-se à adoção de governança corporativa por empresas que possuem um maior risco associado e pretendem reduzi-lo, adotando medidas de proteção ao acionista minoritário. Outra razão que pode ser considerada é a de que as empresas que adotam governança corporativa teriam uma valorização das ações acima do índice da Bovespa e a variação medida pelo beta não corresponderia ao risco associado da empresa, mas a um comportamento de maior valorização da ação.

Este estudo pode apresentar algumas limitações com relação aos dados utilizados e o cenário atual em que está inserido. Atualmente, o Brasil encontra-se em um período de desenvolvimento do mercado de ações e da governança corporativa. Mais empresas estão abrindo o capital e começam a negociar suas ações na bolsa de valores, o que pode representar um momento de transição e de desenvolvimento do mercado no país e, portanto, os resultados podem apresentar um comportamento do período.

O presente estudo pretende contribuir com os estudos sobre o CAPM, e conseqüentemente sobre o cálculo do custo de capital próprio, mas não tem a pretensão de esgotar toda a área de conhecimento que envolve o tema. Outros estudos podem ser desenvolvidos para aprofundar o conhecimento sobre esta relação por meio da utilização de períodos mais longos de tempo e outras análises estatísticas, como, por exemplo, dados em painel e a inserção de outros possíveis fatores determinantes do modelo.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDIMA (Associação Nacional das Instituições do Mercado Financeiro), São Paulo, endereço eletrônico: [www.andima.com.br](http://www.andima.com.br), acesso 25 de agosto de 2006

ASHBAUGH; Hollis, COLLINS; Daniel W.; LAFOND, Ryan. Corporate Governance and the Cost of Equity Capital. December, 2004. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=639681>

BALAKRISNAN, S; FOX, I. Assets specificity, firm heterogeneity and capital structure. Strategic Management Journal, Chichester, Jan 1993, Vol 14, Iss 1; pag. 3.

BLACK, Fischer. Beta and Return. **Journal of Portfolio Management**. Vol. 20, N. 1; Fall, 1993

- BLACK, Fischer; JENSEN, Michael; SCHOLLES, Myron. The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. In Michael C. Jensen. *Studies in Theory of Capital Markets*. New York: Praeger, 1972
- BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo, São Paulo, endereço eletrônico: [www.bovespa.com.br](http://www.bovespa.com.br), acesso em 28 de agosto de 2006
- BREALEY, R.A.; MYERS, S. C. **Princípios da Administração Financeira**. 3ª Ed. Portugal. Editora McGraw-Hill de Portugal, 1992
- CARVALHAL DA SILVA, André Luiz. **Governança corporativa, valor, alavancagem e política de dividendos das empresas brasileiras**. *Revista de Administração – RAUSP*. Vol.39, n4, out-dez 2004
- CARVALHAL DA SILVA, André Luiz; LEAL, Ricardo Pereira Câmara. Corporate Governance Index, Firm Valuation and Performance in Brazil. **Revista Brasileira de Finanças**. Vol. 1, N.1, 2005
- CHEN, Kevin C.W., CHEN, Zhihong; WEI, K.C. John, "Disclosure, Corporate Governance, and the Cost of Equity Capital: Evidence from Asia's Emerging Markets". June 2003. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=422000> or DOI: 10.2139/ssrn.422000
- DAMODARAN, Aswath. **Corporate Finance: Theory and Practice**. Ed Wiley, 1997
- DURAND, D. The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment: Comment. **The American Economic Review**; Vol. XLIX n° 4 Sept, 1959
- FAMA, Eugene.; FRENCH, Kenneth. The Cross-Section of Expected Stock Returns. **The Journal of Finance**, Cambridge; Jun 1992; Vol. 47, Iss. 2; pg. 427, 39 pgs.
- FAMA, Eugene; FRENCH, Kenneth. Common Risk Factors in the Returns on Stock and Bonds. **Journal of Financial Economics**. Vol. 33, N.1, 1993
- FAMA, Eugene; FRENCH, Kenneth. The CAPM is Wanted, Dead or Alive. **The Journal of Finance**. Vol. 51, N.5, Dec, 1996
- FAMA, Eugene; FRENCH, Kenneth. Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. **Journal of Finance**. Vol. 51, N. 1, 1996b
- FAMÁ, Rubens; BARROS, Lucas A.; SILVEIRA, Héber P. Conceito de Taxa Livre de Risco e sua Aplicação no Capital Asset Pricing Model - Um Estudo Exploratório Para o Mercado Brasileiro. 2º Encontro Brasileiro de Finanças, 2002
- GARMAISE, Mark J.; LIU, Jun. Corruption, Firm Governance, and the Cost of Capital. AFA, Philadelphia Meetings Paper, 2005. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=644017>
- GARRÁN, Felipe T. **Metodologias em uso no Brasil para determinação do custo de capital próprio para avaliação de ativos por fluxo de caixa descontado**. São Paulo, 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração. Departamento de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo
- GRINOLD, Richard C. Is Beta dead again? **Financial Analysts Journal**. Vol 49, N.4. Jul/Aug, 1993
- GRUNDY, Kevin; MALKIEL, Burton G. Reports of beta's death have greatly exaggerated. **Journal of Portfolio Management**. Vol.22, N. 3, Spring, 1996
- LEAL, Ricardo P. C., CARVALHAL DA SILVA, André L. Corporate Governance, Transparency, and Firm Value in Brazil. Encontro Brasileiro de Finanças, 2005
- MILLER, Merton; SCHOLLES, Myron. Rates of Return in Relation to Risk: A Re-examination of some Recent Findings. In Michael C. Jensen. *Studies in Theory of Capital Markets*. New York: Praeger, 1972
- NORUSSIS, M. J. **SPSS 8.0. Guide to Data Analysis**. Prentice Hall, New Jersey, 1998
- ODA, André Luiz *et al.* Análise da Relação entre Indicadores Contábeis e Betas de Mercado das Empresas Brasileiras negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no período 1995 – 2003. *In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO – ENANPAD*, 2005, Brasília

- PASIN, Rodrigo, *et al.* O Paradoxo da sobrevalorização dos preços nas aberturas de capital no Brasil. Salvador, Bahia. ENANPAD, 2006
- PENTEADO, Marco Antonio de Barros; FAMÁ, Rubens. Será que o beta que temos é o beta que queremos? **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v.09, n.3, jul-set, 2002.
- PEREZ, M. São Paulo. A Importância Estratégica dos Ativos Intangíveis na Geração de Valor ao Acionista. Dissertação (Mestrado em Contábeis). Pontifícia Universidade Católica – PUC, São Paulo, 2004
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de Dados para Ciências Sociais. A Complementaridade do SPSS**. 2ª Ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2000
- PRATT, Shannon P. **Cost of Capital: Estimation and applications**. Editora John Wiley & Sons, 1998
- ROLL, Richard. A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests' Part I: On Past and Potential Testability of the Theory. **Journal of Financial Economics**. Vol. 4, N.2, 1977
- ROSS, Stephen. The arbitrage theory of capital asset pricing. **Journal of Economic Theory**. Dec, 1976
- ROSS, Stephen A, WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, B.D. **Princípios de Administração Financeira**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000
- SILVEIRA, Alexandre M., BARROS, Lucas A., FAMÁ, Rubens. Estrutura de governança e valor nas companhias abertas brasileiras - um estudo empírico. **RAE /GV**. v. 43, n.3, julho/agosto/setembro, p. 50-64, 2003
- SILVEIRA, Alexandre M., BARROS, Lucas A., FAMÁ, Rubens. Atributos Corporativos, Qualidade da Governança Corporativa e Valor das Companhias Abertas no Brasil. V Encontro Brasileiro de Finanças, São Paulo, 18 e 19 de julho, 2005a (CD-ROM). Disponível em <<http://www.sbfin.org.br/>>.