

Correspondência para/  
Correspondencia para/  
Correspondence to  
Depto. de Ciências  
Econômicas/UFSC.  
Campus Universitário -  
Trindade/Florianópolis/SC.  
CEP: 88.049-970.  
newton@cse.ufsc.br

Artigo recebido em: 08/07/  
2004  
Aprovado em: 10/10/2004

# ESTIMATIVA DO CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO DE PEQUENAS EMPRESAS ATRAVÉS DO CAPM

## ESTIMATIVA DEL COSTO DE CAPITAL PROPIO DE PEQUEÑAS EMPRESAS A TRAVÉS DEL CAPM

### THE ESTIMATED COST OF CAPITAL FOR SMALL BUSINESSES USING THE CAPM

*Joseph Lacey*

Universidade Federal de Santa  
Catarina - UFSC  
thinkaboutlove@yahoo.com.br

*Marcelo de Freitas Machado*

Universidade Federal de  
Santa Catarina - UFSC  
marcelom@tre-sc.gov.br

*Márcio da Paixão Rodrigues*

Universidade Federal de  
Santa Catarina - UFSC  
paixao112@yahoo.com.br

*Newton Carneiro Affonso da Costa Jr.*

Universidade Federal de  
Santa Catarina - UFSC  
newton@cse.ufsc.br

**Palavras-chave:**  
Empresas de capital  
fechado;  
Custo de capital próprio;  
CAPM.

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo descrever e aplicar uma metodologia para calcular o custo de capital próprio de empresas de capital fechado. Isto é realizado a partir da estimação de um modelo econométrico com o uso de informações de empresas de capital aberto, que relaciona beta com suas variáveis contábeis. Em seguida, esse mesmo modelo é usado para calcular o beta de uma empresa fechada do setor de bebidas e alimentos que tenha disponível seus balanços. Finalmente, utilizando-se a versão básica do CAPM, estima-se o custo de capital próprio da empresa, chegando-se a um valor em torno de 36% ao ano, em termos nominais, para o final do ano de 2002.

**Palabras-clave:**  
Empresas de capital  
cerrado;  
Costo capital propio;  
CAPM.

**RESUMEN:** Este trabajo tiene como objetivo describir y aplicar una metodología para calcular el costo de capital propio de empresas de capital cerrado. Esto se realiza a partir de la estimación de un modelo econométrico con el uso de informaciones de empresas de capital abierto, que relaciona la beta con sus variables contables. En seguida, ese mismo modelo es utilizado para calcular la beta de una empresa cerrada del sector de bebidas y alimentos que tenga disponible sus balances. Finalmente, utilizándose la versión básica del CAPM, se estima el costo de capital propio de la empresa, llegando a un valor aproximado de los 36% al año, en términos nominales, para el final del año de 2002.

**Key words:**  
Privately held  
companies;  
Cost of capital;  
CAPM.

**ABSTRACT:** This aim of this work is to describe and apply a methodology for calculating the cost of capital of privately held companies. This is achieved based on the estimation of an econometric model using information from publicly traded companies, relating beta to their accounting variables. Next, this same model is used to calculate the beta of a privately held company in the food and drink sector, for which balance sheets are available. Finally, using the basic version of the CAPM, the cost of the company's capital is estimated, yielding a nominal value of around 36% a year, for the end of 2002.

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação do risco é imprescindível para as decisões de investimento, seja para o pequeno ou para o grande investidor/empreendedor. Em um cenário globalizado, onde a informação e o conhecimento sobre conjunturas e índices econômicos são fundamentais, é importante que o investidor/empreendedor ou qualquer pessoa que tenha algum poder de decisão dentro de uma empresa, tenha alguma ferramenta que o auxilie a tomar suas decisões, conhecendo o nível de risco que poderá assumir. Neste sentido, as informações contábeis e financeiras podem se tornar um instrumento poderoso no auxílio para se avaliar empresas, segmentos de negócios e propostas de investimentos empresariais, pois com informações financeiras como indicadores de rentabilidade, de giro, de estrutura de capital e de endividamento, investidores podem extrair informações úteis, ponderar riscos e tomar suas decisões de forma mais eficiente, baseados, teoricamente, em dados concretos.

Dentro da teoria financeira, como afirmam Ross e outros (1998), uma premissa fundamental é a de que o retorno proporcionado por um investimento deve, no mínimo, cobrir seu custo de oportunidade, isto é, o custo do capital que o financia, seja o capital próprio, o capital de terceiros ou ambos. Do ponto de vista econômico, esta é uma condição imprescindível para que o projeto de investimento se torne viável.

Entretanto, apesar de a maioria das empresas serem de capital fechado, a maior parte da teoria financeira está focada sobre o processo de administração das empresas de capital aberto. A inexistência de ações ativamente negociadas em bolsa inviabiliza a estimativa de elementos como o coeficiente de risco sistemático e custo de capital próprio entre outros indicadores, que na maioria das vezes são estimados a partir de dados históricos das empresas. Assim, este trabalho tem por objetivo propor um modelo econométrico para se estimar o custo de capital próprio de empresas que não possuem ações negociadas em bolsa ou em mercado de balcão.

O presente estudo está estruturado da seguinte forma: além desta introdução, na seção 2 apresenta-se o enfoque teórico, bem como uma pequena revisão dos índices financeiros utilizados no trabalho. Na seção 3 descreve-se o método proposto para estimar o custo de capital próprio das empresas de capital fechado e os dados utilizados. Na seção 4 apresentam-se os resultados obtidos e, finalmente, na última seção o trabalho é concluído.

## 2 AS PEQUENAS EMPRESAS NO BRASIL

### 2.1 DEFINIÇÃO DE PEQUENA EMPRESA

Em princípio, não existe uma definição unânime para a classificação das empresas conforme o tamanho ou outra variável relevante. Elas

podem, por exemplo, ser classificadas de acordo com o número de empregados ou baseado no faturamento bruto anual. As tabelas abaixo apresentam as referidas classificações segundo o Sebrae e o Estatuto da Micro e Pequena Empresa.

Quadro I - Classificação das MPEs segundo o número de empregados

PORTE	Empregados
Microempresa	No comércio e serviços até 09 empregados Na indústria até 19 empregados
Empresa de Pequeno Porte	No comércio e serviços de 10 a 49 empregados Na indústria de 20 a 99 empregados
Empresa de Médio Porte	No comércio e serviços de 50 a 99 empregados Na indústria de 100 a 499 empregados
Empresa de Grande Porte	No comércio e serviços mais de 99 empregados Na indústria mais de 499 empregados

Fonte: Sebrae (classificação utilizada pela área de Pesquisas do Sebrae).

Quadro II - Classificação das MPEs segundo o faturamento bruto anual

PORTE	Faturamento Bruto Anual
Microempresa	Até R\$ 244.000,00
Empresa de Pequeno Porte	Entre R\$ 244.000,00 e R\$ 1.200.000,00

Fonte: Lei Federal no. 9.841, de 05/10/99 (Estatuto da Micro e Pequena Empresa).

## 2.2 A IMPORTÂNCIA DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO BRASIL

As micro e pequenas empresas (MPEs) são muito importantes para o desenvolvimento econômico de qualquer país. Este segmento da estrutura produtiva contribui para a geração de muitos empregos e por boa parte do produto interno bruto de um país. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 98% das empresas existentes no Brasil estão classificadas como micro e pequenas empresas. O quadro III apresenta algumas estatísticas para as MPEs, com dados coletados nos anos de 1994 a 1996.

Atualmente, estas empresas desempenham um papel ainda mais importante dentro da economia, pois em tempos de sistema econômico globalizado, onde se discute as aberturas dos mercados e a intensificação e fortalecimento das relações em blocos econômicos, a realidade da maioria dos países é a de que a economia não está crescendo e o número de desempregados aumenta a cada dia. E por isso, as pequenas empresas podem ser uma alternativa para a geração de novos empregos.

Quadro III - Participação das MPEs na Economia Brasileira

Variável	As MPEs no Brasil (em %)
Número de Empresas	98 %
Pessoal Ocupado	59%
Faturamento	28%
PIB	20%
Número de Empresas Exportadoras	29%
Valor das Exportações	1,7%

Fonte: Elaboração a partir de dados do IBGE, FUNCEX, PNAD e RAIS/MTE (1994, 1995 e 1996).

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 O MODELO DE APREÇAMENTO DE ATIVOS - CAPM

O modelo de apreçamento de ativos - CAPM foi desenvolvido, de maneira independente, por William J. Sharpe (1964), John Lintner (1965) e Jan Mossin (1966). O CAPM tem como resultado básico o estabelecimento de uma relação linear entre risco sistemático ou não diversificável de um ativo e a sua rentabilidade esperada. Sendo que o risco sistemático tem como principal componente o coeficiente beta do ativo. Este coeficiente mede a sensibilidade dos retornos de um ativo em relação aos retornos de uma carteira de mercado, que teoricamente seria composta por todos os ativos negociáveis existentes numa economia. Como a determinação desta carteira de mercado é impraticável, em geral usam-se índices do mercado de ações como proxies desta carteira teórica.

Desta forma, a versão básica do CAPM, que é a mais usada em trabalhos práticos e mesmo acadêmicos, pode ser representada pela seguinte equação:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f] \quad (1)$$

Onde,  $E(R_i)$  é taxa de retorno esperado do ativo  $i$ ;  $R_f$  é taxa de retorno do título livre de risco, onde geralmente se utiliza um título do governo federal;  $\beta_i$  é o coeficiente beta ou coeficiente de risco sistemático do ativo  $i$ ;  $E(R_m)$  é taxa de retorno esperado da carteira de mercado, onde geralmente se utiliza um índice do mercado de ações, que no caso do Brasil seria o Ibovespa, IBX, entre outros.

A idéia do modelo é de que a taxa esperada de retorno sobre qualquer ativo deve exceder a taxa livre de risco do mercado e ser igual à medida de risco sistemático (o beta) do título vezes o prêmio de risco da carteira de mercado, dado por  $[E(R_m) - R_f]$ .

O coeficiente de risco sistemático pode ser estimado através da covariância entre os retornos das ações da empresa ( $R_i$ ) e os retornos do índice de mercado ( $R_m$ ) dividido pela variância dos retornos deste mesmo índice. Dada esta conceituação, a representação matemática do beta é dada pela fórmula:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad (2)$$

A interpretação do resultado obtido para o coeficiente beta é muito importante dentro dessa análise. Podemos dizer que quando um título tem

um beta maior do que um, espera-se que o seu retorno seja maior do que o retorno de mercado quando esse for positivo. Assim, para melhor ilustrar, temos que:

Beta	Interpretação em relação à mesma direção do mercado
> 1	<b>maior risco, maior retorno esperado.</b>
= 1	<b>risco igual, mesmo retorno esperado.</b>
< 1	<b>menor risco, menor retorno esperado.</b>

Assim é possível observar o movimento da carteira de mercado e comparar o movimento da carteira ótima selecionada pelo investidor, usando informações de períodos passados para estimar os valores esperados e compará-los com valores observados dos preços das ações negociadas.

O CAPM é muito útil também para análise de decisões de orçamento de capital. Se uma empresa quiser, por exemplo, avaliar um novo projeto, este modelo pode fornecer o retorno que o projeto precisa render para ser aceito pelos investidores. Os gestores podem usá-lo para obter o ponto de corte da taxa de atratividade para o projeto.

Segundo Brigham et al. (1999), existem três maneiras de se estimar o custo de capital próprio de uma empresa: o modelo de desconto de dividendos, o enfoque do juro da dívida de longo prazo mais um prêmio pelo risco (bond-yield-plus risk-premium approach) e o CAPM. No caso da aplicação do CAPM para o cálculo do risco sistemático ou beta de empresas fechadas, os autores sugerem o uso do beta de empresas similares e que tenham ações negociadas em bolsa.

Para fins deste trabalho, volta-se à atenção aos estudos que estimam o risco sistemático em função de índices financeiros, tais como os trabalhos de Bowman (1979), Hamada (1972), Damodaran (1999) e Sanvicente e Duarte (1992). O motivo principal de se utilizar esta maneira alternativa de estimar o risco sistemático ou beta de uma empresa, é que desta forma é possível estimar o custo de capital próprio das empresas que não tenham ações cotadas em bolsas, tais como companhias limitadas ou S.A. fechadas, mas que tenham, à disposição do analista, seus demonstrativos financeiros.

### 3.2 ÍNDICES FINANCEIROS

Os índices financeiros são tradicionalmente usados para verificar e avaliar a performance de uma empresa em relação a si mesma no passado ou em relação a outras empresas do mesmo setor onde atua. Essas medidas de desempenho são baseadas, teoricamente, em dados registrados de acordo com o correto procedimento contábil, o que torna o caminho do investidor ou do administrador financeiro um pouco mais instrumentalizado.

Segundo Gitman (1997) "a análise por meio de índices financeiros é usada para comparar o desempenho e a situação de uma empresa com outras empresas, ou consigo mesma ao longo do tempo". Porém é fundamental que esses índices sejam bem interpretados para que tenham algum sentido real e consistente na tomada de futuras decisões.

Em geral, os índices financeiros são divididos em quatro grandes grupos, a saber: índices de liquidez, índices de endividamento, índices de atividade e índices de lucratividade. Desta maneira, neste trabalho, escolheu-se um índice para cada uma das categorias acima: índice de liquidez corrente, índice de endividamento geral, índice de giro de estoques e taxa de retorno sobre o patrimônio líquido.

A seguir, descreve-se sucintamente a maneira de se calcular e a interpretação de cada índice.

#### *ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE*

Dentre o grupo de liquidez, o índice de liquidez corrente é o mais conhecido. Ele relaciona os ativos circulantes de uma empresa com seus passivos circulantes. Como os ativos e passivos circulantes são, em princípio, convertidos em dinheiro durante os 12 meses seguintes, este índice é uma medida da liquidez a curto prazo. Do ponto de vista de um credor de curto prazo, quanto mais elevado for o índice de liquidez corrente, melhor. Ele é dado pela seguinte relação:

$$\text{Índice de liquidez corrente} = \frac{\text{Ativos Circulantes}}{\text{Passivos Circulantes}}$$

#### *ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO GERAL*

Para Gitman (1997, p.115), este índice é descrito como sendo "a situação de endividamento de uma empresa indicando o montante de recursos de terceiros que está sendo usado, na tentativa de gerar lucros". Já Ross e outros (1998, p. 65) definem resumidamente como sendo "um meio de levar em conta todas as dívidas da empresa, em qualquer prazo de vencimento".

O endividamento geral, como todo índice que relaciona capital de terceiro com capital próprio, reflete o grau de alavancagem da empresa, que está associado ao risco de inadimplência. Bowman (1979), mostrou que, teoricamente, há uma relação direta entre alavancagem e beta.

O índice de endividamento geral é dado pela seguinte equação:

$$\text{Endividamento Geral} = \frac{(\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo})}{\text{Ativo Total}}$$

#### ÍNDICE DE GIRO DE ESTOQUES

Uma das atividades fundamentais dentro do processo administrativo das empresas é a questão do controle dos seus estoques. O acompanhamento do investimento nesse ativo é extremamente significativo e decisivo para a adequada gestão financeira de uma empresa. Essa relevância pode ser consequência tanto da participação desse ativo em relação ao investimento total, quanto da necessidade de gerir o seu ciclo operacional.

Para efetuarmos o cálculo deste índice, utilizamos a fórmula abaixo na qual temos que o custo da mercadoria vendida, durante o período em análise, deve ser dividido pelo valor investido na formação do estoque.

$$\text{Giro de Estoques} = \frac{\text{Custo dos Produtos Vendidos}}{\text{Estoques}}$$

#### TAXA DE RETORNO SOBRE O PATRIMÔNIO LÍQUIDO - ROE

A busca por lucros e eficiência são objetivos perseguidos pelas empresas dentro dos mercados. Por outro lado os acionistas estão extremamente interessados nos seus retornos, visto que fizeram investimentos, sendo sócios das empresas. Por isso, alguns índices contábeis que analisam a questão da rentabilidade das empresas nos dão alguns parâmetros para que possamos fazer uma melhor avaliação de desempenho.

Seguindo a definição dada por Gitman (1997, p. 123) que diz que "a taxa de retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) mede o retorno obtido sobre o investimento (ações preferenciais e ordinárias) dos proprietários das empresas", pode-se dizer que este índice é obtido a partir da fórmula abaixo, apresentado, geralmente, na forma percentual.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro líquido após o imposto de renda}}{\text{patrimônio líquido}}$$

## 4 METODOLOGIA E COLETA DE DADOS

### 4.1 METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste trabalho pode ser dividida em três estágios, conforme segue:

1º estágio:

Inicialmente, a partir de uma amostra de empresas de capital aberto, com ações negociadas em bolsa, estima-se o coeficiente beta de cada uma dessas empresas através de uma regressão linear simples entre seus retornos mensais e os retornos mensais do índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa). Em geral, para o período de estimação do coeficiente beta utiliza-se de 36 a 60 meses de dados históricos.

2º estágio:

Com o beta acima estimado e com as variáveis contábeis de cada uma das empresas de capital aberto da amostra, é possível realizar uma regressão múltipla em corte transversal (cross section) tendo como variável dependente beta e como variáveis explicativas os índices contábeis destas empresas. Uma vez estimado o modelo que relaciona o beta com as variáveis contábeis de empresas de capital aberto, é possível aplicá-lo para o cálculo do valor do beta de uma empresa de capital fechado. Bastando para isso que se disponha dos índices contábeis desta última empresa. O modelo econométrico a ser estimado é dado pela seguinte equação:

$$\beta_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \mu_i \quad (3)$$

Onde,  $\beta_i$  é o beta da empresa  $i$ , com ações negociadas em bolsa; e as variáveis  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  e  $X_4$  são os índices contábeis, também da empresa  $i$ . Os  $\alpha_i$ 's são os coeficientes da regressão múltipla, a serem estimados. Assim, após a obtenção destes coeficientes, utiliza-se o modelo para obter o valor do beta da empresa de capital fechado.

3º estágio:

Após a estimação do beta da empresa de capital fechado, utiliza-se a especificação do modelo CAPM, dada pela equação (1), para se calcular o custo de capital próprio da empresa. Para tanto, é necessário conhecer a taxa de retorno do ativo sem risco e o valor do prêmio pelo risco do mercado.

### 3.2 COLETA DE DADOS

Para estimar os coeficientes da equação (3) utilizou-se uma série de dados mensais de 28 empresas de capital aberto do setor de bebidas e alimentos, que estão disponibilizados no banco de dados da empresa Econômica. O risco sistemático (beta) dessas empresas foi estimado utilizando-se um período de cinco anos (janeiro/1998 a dezembro/2002) e as variáveis contábeis foram determinadas a partir das médias dos últimos cinco anos dos balanços dessas empresas.



Para a estimativa do risco sistemático da empresa de capital fechado, utilizaram-se os indicadores contábeis fornecidos por uma empresa de capital fechado do setor de alimentos e bebidas.

Para calcular o custo de capital próprio dessa empresa, usando o CAPM, foi utilizada a projeção da taxa Selic para os próximos dois anos, encontrada na página do Banco Central. O prêmio pelo risco de mercado, dado por  $[E(R_m) - R_f]$ , foi estimado para o período de julho/1986 a dezembro/2002, a partir dos dados mensais da taxa Selic e do Ibovespa encontrados no banco de dados da Economática.

#### 4 RESULTADOS EMPÍRICOS

O fato de existirem poucas empresas de capital aberto no mercado é um grande obstáculo para a realização de trabalhos empíricos que tentam estimar o custo de capital próprio das empresas de capital fechado, pois a amostra reduzida de dados pode comprometer as estatísticas de regressão. Contudo, utilizando uma amostra de 28 observações, estimou-se a relação entre o risco sistemático e variáveis contábeis para as empresas de capital aberto do setor de alimentos e bebidas.

Como variável dependente, foi utilizado o coeficiente beta das empresas e como variáveis explicativas utilizou-se o índice de liquidez corrente (LC), o índice de rentabilidade (ROE), o índice de endividamento global (EG) e o índice de giro de estoque (GE). O modelo estimado, mostrado na equação (5) abaixo, apresentou um grau de ajuste em torno de 60% e uma estatística F significativa a 1%. O índice de rentabilidade utilizado (ROE) apresentou significância estatística a 5%, mostrando que quanto maior o ROE de uma empresa, maior será seu risco sistemático, estando de acordo com o que diz a teoria financeira. O índice de endividamento global (EG) também apresentou significância estatística e com o sinal esperado pela teoria financeira, mostrando que quanto mais endividada a empresa maior é seu risco sistemático. A variável giro de estoque também apresentou o sinal esperado, mostrando que quanto maior este indicador menor é o risco sistemático da empresa, no entanto, o coeficiente obtido não foi estatisticamente significativo ( $t = -1,25$ , com  $p$ -valor = 22%).

$$\beta_i = 1,24 \times ROE_i + 0,008314 \times EG_i - 0,000948 \times GE_i + \mu_i \quad (5)$$

valor do teste t      (2,059\*)              (4,37\*\*)              (-1,25)

$$R^2 = 0,60 \quad F = 12,525^{**}$$

(\*) estatisticamente significativa a 5%. (\*\*) estatisticamente significativa a 1%

Para estimar o beta da empresa de capital fechado utilizou-se, a título de exercício, uma média dos indicadores contábeis de uma empresa de capital fechado do mesmo setor dos últimos 5 anos. Os valores encontrados

foram: para o índice de endividamento geral (EG) 54%, para o Giro de estoque (GE) 99 dias e para o índice de rentabilidade (ROE) 1,18 %. Substituindo estes dados na equação (5) chegou-se a um beta estimado de 1,82 para a empresa de capital fechado.

Para o cálculo do custo de capital próprio da empresa, utilizou-se a taxa Selic projetada pelo Banco Central que foi de 16% ao ano para os próximos dois anos. O prêmio pelo risco, como já mencionado anteriormente, foi estimado a partir de dados históricos (julho/1986 a dezembro/2002), encontrando-se o valor de 11,21% ao ano. Observa-se, ainda, que os retornos calculados não foram deflacionados. Substituindo estes valores mais o valor encontrado para o beta da empresa de capital fechado, na equação (6) abaixo, chegou-se a uma estimativa do custo de capital próprio da empresa de capital fechado do setor de alimentos e bebidas de 36,40% anuais.

$$E(R_i) = 0,16 + 1,82*[0,1121] \quad (6)$$

$$E(R_i) = 0,3640 \text{ ou } 36,40\%$$

Este resultado mostra-se compatível com as altas taxas praticadas no mercado financeiro em geral para financiamento de capital de terceiros e reflete o nível de aversão ao risco dos empreendedores e investidores nacionais, pois embute um período de retorno do investimento de menos de três anos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi o de propor uma metodologia para estimar o custo de capital próprio de uma empresa de capital fechado a partir de seus dados contábeis e utilizando o modelo de precificação de ativos de capital (CAPM) como arcabouço teórico. Escolheu-se como amostra uma empresa fechada do setor de alimentos e bebidas, além de 28 empresas abertas do mesmo setor.

Essa metodologia pode ser dividida em três etapas. Inicialmente, foram estimados os coeficientes betas das empresas abertas para um período de 60 meses. Em seguida, foi estimado um modelo econométrico com dados em corte transversal (cross section) relacionando os coeficientes betas (variável independente) com os indicadores contábeis (variáveis explicativas) das empresas de capital aberto. Com a posse desse modelo e com os dados contábeis da empresa de capital fechado, obteve-se o valor de beta para essa empresa. Em seguida, utilizou-se o CAPM para estimar o custo de capital próprio dessa mesma empresa.

O modelo econométrico estimado apresentou um grau de ajuste de 60% e uma estatística F significativa a 1%, mostrando que de fato existe uma relação estatística entre o risco sistemático e variáveis contábeis. Utilizando a projeção da taxa Selic, encontrada na página do Banco Central, como proxy do retorno da taxa livre de risco e o valor médio do prêmio pelo risco de

mercado,  $[E(RM) - RF]$ , para o período de janeiro/1986 a dezembro/2002, chegou-se a um custo de capital próprio da empresa do setor de alimentos e bebidas em torno de 36,40% ao ano, em termos nominais.

Uma dificuldade naturalmente associada a este tipo de estudo é o desafio em acertar a escolha de quais índices financeiros incluir na análise. Hamada (1972) aborda claramente este problema potencial, explicando que sem uma base teórica, o pesquisador não terá informações explícitas sobre quais variáveis devem ser incluídas e quais devem ser excluídas numa análise deste tipo. Contudo, os resultados empíricos deste estudo apontam para uma associação linear entre risco sistemático e variáveis contábeis no período analisado. Além disto, os índices financeiros utilizados neste trabalho variaram na mesma direção da variável chave do modelo CAPM que é o coeficiente beta.

---

## REFERÊNCIAS

- BOWMAN, R. The Theoretical relationship between systematic risk and financial (accounting) variables. *Journal of Finance*, June, 1979.
- BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L.C.; EHRHARDT, M. C. **Financial Management: theory and practice**. 9a. ed., Nova York: The Dryden Press, 1999.
- DAMODARAN, A. **Estimating risk parameters. Working Papers Series - Stern School of Business, New York University**: New York, 1999. Disponível em: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 7ª. ed., São Paulo: Harbra, 1997.
- GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.
- HAMADA, R. The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks. *Journal of Finance*, May, 1972.
- LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, February, 1965.
- MOSSIN, J. Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, October, 1966.
- ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JORDAN, B.D. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1998.
- SANVICENTE, A.Z.; DUARTE, A. R. Avaliação de empresas estatais com o uso de dados do mercado de ações. *Estudos Econômicos*, v.22, n.1, jan-abr, 1992.
- SHARPE, W. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, September, 1964.

---

## NOTAS EXPLICATIVAS

<sup>1</sup>O modelo foi estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários, mais detalhes ver Gujarati (2000).

<sup>2</sup>A escolha do setor de bebidas e alimentos foi devida, basicamente, ao grande número de empresas disponíveis no banco de dados.

<sup>3</sup>Optou-se por não incluir a liquidez corrente na regressão, pois sua inclusão reduziu consideravelmente a significância da regressão, além de seu coeficiente também não ser significativo.

