

**THE JOINT-HYPOTHESIS OF THE EFFICIENT MARKETS AND CAPITAL ASSET PRICING: AN EMPIRICAL STUDY WITH THE STOCKS TRADED ON THE SÃO PAULO STOCK MARKET (1988 - 1996)<sup>1</sup>.**

Adriano Leal Bruni (Doctoral Student, São Paulo University, email :  
albruni@usp.br)

Rubens Famá (Professor, São Paulo University, email : rfama@usp.br)

**ABSTRACT**

Two of the main fundamentals of the Finance theory are the efficient markets hypothesis and the capital asset pricing model. In efficient markets, the expected return of an asset should be equal to the return of a risk-free asset plus a premium for the risk borned. This premium should be function of the systematic risk, non-diversificable, of the capital asset. The aim of this paper is to analyse the main factors related to the returns of the stocks from non-financial companies traded on the São Paulo Stock Market between 1988 and 1996.

**Introdução**

Dentre os principais fundamentos da moderna teoria de Finanças, dois conceitos elementares se destacam: a hipótese de eficiência dos mercados e o *capital asset pricing model* - modelo de precificação de ativos financeiros.

Um mercado financeiro é eficiente quando os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, os mercados financeiros e sobre a empresa específica envolvida, ajustando rapidamente essas informações nos preços. Em mercados eficientes, a compra ou venda de qualquer título ao preço vigente no mercado nunca será uma transação com valor presente líquido positivo.

Supondo a existência de mercados eficientes, Markowitz, Tobin, Sharpe, Lintner, Treynor, Mossin e Black apresentaram estudos dos quais se originou o *capital asset pricing model* : em mercados eficientes e numa situação de equilíbrio, o retorno de um investimento em determinado ativo deveria apresentar dois prêmios : o do tempo, equivalente ao retorno de uma taxa livre de risco, e o do risco corrido, equivalente a diferença entre os retornos do mercado e da taxa livre de risco, multiplicada pela relação da covariância entre os retornos do mercado e do ativo, dividida pela variância dos retornos do mercado.

---

<sup>1</sup> Reprodução integral de: Bruni, A. L. & Famá, R. (1999). *The Joint-Hyphotesis of the Efficient Markets and Capital Asset Pricing: An Empirical Study with the Stocks Traded on the São Paulo Stock Market (1988 - 1996)*. Anais do BALAS 1999 - encontro anual da *Business Association of Latin American Studies* -p. 323.

Enquanto testes preliminares, favoráveis ao CAPM e a hipótese de eficiência dos mercados, contribuíram na afirmação e popularização destes conceitos nas Finanças, outros estudos, mais recentes, apresentaram fatores significativamente associados aos retornos e ausentes no modelo. Dentre esses fatores, alguns seriam decorrentes de imperfeições do mercado, como a existência de custos de transação, ausência relativa de negociabilidade, divisibilidade imperfeita dos ativos e existência de impostos corporativos ou pessoais. Dessa forma, variáveis como a liquidez, a variância individual dos ativos ou a rentabilidade dos dividendos de uma ação seriam fatores substancialmente associados aos retornos.

Outros fatores, como o tamanho da empresa, o índice de endividamento contábil ou indicadores de valor relativo (como a relação entre preço e vendas, valor contábil sobre valor de mercado ou fluxo de caixa sobre preço), identificados em estudos apresentados na revisão da bibliografia, estariam, também, significativamente relacionados aos retornos das ações. Tais variáveis evidenciaram a problemática da hipótese conjunta - seriam os mercados ineficientes a ponto de permitir lucros anormais ou existiriam outros fatores de risco associados aos retornos dos ativos e ausentes no CAPM?

O objetivo deste artigo consistiu em analisar quais seriam os fatores significativos associados aos retornos das ações. A amostra escolhida abrangeu todas as ações de empresas não financeiras negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo entre os anos de 1988 e 1996, presentes na base de dados Economatica, por sua vez, disponível no Laboratório de Finanças da FEA/USP. Foram analisadas as relações entre retornos e variáveis independentes, previamente definidas como beta, tamanho, endividamento, relação valor patrimonial sobre valor de mercado, relação lucro sobre preço, rentabilidade dos dividendos, relação fluxo de caixa sobre preço, crescimento das vendas e variância individual.

## **Fundamentação Teórica**

### *A Hipótese de Eficiência dos Mercados*

Um dos conceitos fundamentais da Teoria de Finanças diz respeito à eficiência dos mercados, onde os preços dos ativos financeiros forneceriam sinais adequados para a alocação de recursos (Copeland & Weston, 1992; Fama, 1970). O mercado seria um local onde empresas poderiam tomar decisões de produção e investimento e investidores poderiam escolher ativos que representassem a posse destas empresas (de suas atividades e decisões tomadas) sob a prerrogativa de que os preços dos ativos **sempre** refletiriam inteiramente **todas** as informações **relevantes** disponíveis. (Fama, 1970, p. 383).

Para Van Horne (1995, p. 51) um mercado financeiro eficiente existe quando os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, os mercados financeiros e sobre a empresa específica envolvida, ajustando rapidamente essas informações nos preços. De

acordo com Brealey e Myers (1992, p. 289), em mercados eficientes a compra ou venda de qualquer título ao preço vigente no mercado nunca será uma transação com valor presente líquido positivo.

Como resultado da eficiência dos mercados, os preços dos ativos *flutuam* em torno do seu valor intrínseco onde novas informações poderiam rapidamente ocasionar mudanças nesse valor, mas o subsequente movimento do preço do ativo flutuaria aleatoriamente. Os mercados financeiros não seriam previsíveis.

De acordo com estudos apresentados inicialmente por Roberts (1959) e, posteriormente, por Fama (1970) poderiam ser definidos, com base em testes empíricos realizados, três tipos de eficiência, em função do significado atribuído a expressão informação relevante:

**Forma fraca de eficiência** : nenhum investidor poderia obter retornos em excesso através na análise dos preços históricos. Em outras palavras, as informações contidas nos preços (ou retornos) passados não seriam úteis ou relevantes na obtenção de retornos extraordinários.

**Forma semi-forte de eficiência** : nenhum investidor poderia obter retornos extraordinários baseados em quaisquer informações públicas (relatórios anuais de empresas, notícias publicadas em jornais, revistas, etc.). Os preços rapidamente se ajustariam às novas informações.

**Forma forte de eficiência** : nenhum investidor poderia obter retornos anormais usando qualquer informação, mesmo com base em dados confidenciais, que não foram tornados públicos.

Em relação a ativos individuais, três grandes metodologias podem ser empregadas para a verificação empírica da hipótese de eficiência sob a forma fraca, com base na análise do comportamento das séries temporais dos retornos:

**Jogo justo** : na média, o retorno esperado de um grande número de amostras deve ser igual ao retorno real. De acordo com Copeland e Weston (1992, p. 347), um exemplo de jogo justo poderia ser expresso através de jogos de azar em Las Vegas. Em função da percentagem da casa, o apostador deveria esperar perder, por exemplo, 10%; e, com suficiente certeza, na média seria isso o que as pessoas realmente perderiam. Um jogo justo não implica um retorno positivo, somente que as expectativas não são viesadas.

**Martingale** ou **submartingale**: corresponde a um jogo justo onde o preço futuro é igual (martingale) ou maior (submartingale) que o preço presente. Logo, implica que os retornos são nulos (martingale) ou positivos (submartingale).

**Rumo aleatório** : não seria possível prever o comportamento futuro dos preços e dos retornos. Supõe que não existe diferença entre a distribuição condicional dos retornos a uma dada estrutura de informações e a distribuição sem a presença de informações estruturadas.

Testes empíricos que envolvem a forma semi-forte de eficiência (na qual os preços devem refletir toda informação publicamente disponível) costumam envolver, de acordo com Ross et al. (1995, p. 271), dois tipos de testes: estudos de eventos - que analisam o sistema das relações dos retornos em períodos anteriores e posteriores a divulgação de informações, e desempenhos de fundos mútuos - já que, se o mercado for eficiente no sentido semi-forte, então os retornos médios dos administradores de fundos mútuos serão iguais aos do investidor típico, independentemente de que informação pública utilizaram para escolher ações.

A forma forte de eficiência (preços refletem todas as informações, inclusive as possuídas por *insiders*) é verificada, de acordo com Ross et al. (1995, p. 276) através da verificação dos retornos oriundos de operações realizadas por pessoas que possuem informações internas e privilegiadas. Segundo o autor, mesmo os mais fervorosos defensores da hipótese de mercado eficiente não se surpreenderiam se fosse verificado que os mercados são ineficientes na forma forte. *“Afinal de contas, se um indivíduo possui informação que mais ninguém tem, é provável que possa ganhar alguma coisa com isso”*.

### *O Capital Asset Pricing Model*

Testes da eficiência de mercado que envolvam ativos com níveis diferentes de risco precisariam fazer considerações sobre a relação entre retornos e riscos analisados, sendo necessário o emprego de um modelo de avaliação de ativos. Possivelmente, a principal referência empregada por acadêmicos e práticos de finanças na análise conjunta de risco e retorno é o capital asset pricing model, desenvolvido com base, principalmente<sup>2</sup>, nas idéias de William Sharpe, apresentadas no artigo *“Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk”*, publicado no *The Journal of Finance* em setembro de 1964.

Trabalho anterior de Markowitz (1952) já havia apresentado que, mediante a aplicação de técnicas de programação quadrática, seria possível otimizar a relação entre risco e retorno de um conjunto de ativos com risco. A correta aplicação das técnicas apresentadas levaria à formação de uma **fronteira eficiente** - conjunto de pontos onde dado o risco, o portfólio apresentaria maior nível de retorno esperado, ou, dado o retorno, mostraria o menor nível de risco.

Em 1958, complementando os trabalhos de Markowitz (1952), James Tobin ressaltou a importância do estudo da preferência pela liquidez, introduzindo uma taxa livre de risco na análise de investimentos. A depender do seu grau de aversão ao risco, o investidor poderia concentrar seus recursos em um ativo com taxa de retorno pré-determinada, sem possibilidades de variações. Dada a existência dessa taxa livre de risco, existiria apenas uma combinação ótima de

---

<sup>2</sup> De acordo com Sharpe et al. (1995), o CAPM originou-se dos trabalhos apresentados por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966).

ativos com risco, que maximizaria a relação entre risco e retorno e, independentemente das preferências do investidor entre risco e retorno<sup>3</sup>.

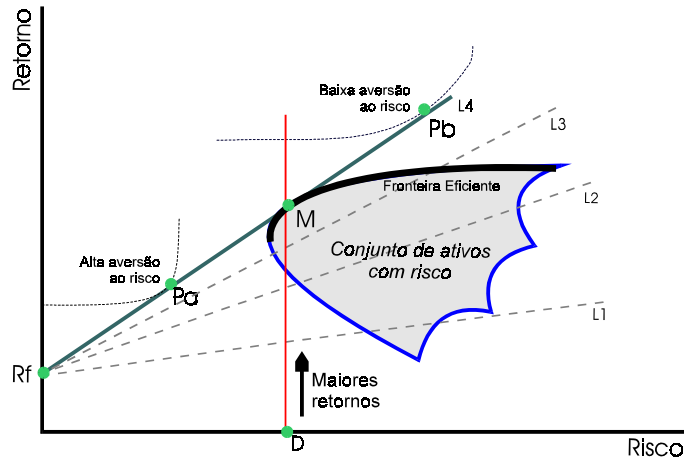


Figura 1 : Risco versus retorno.

A  $\alpha$  ilustra os trabalhos de Markowitz (1952) e Tobin (1958). Com base em técnicas de programação quadrática, poder-se-ia determinar um conjunto de pontos ótimos com base na relação entre risco e retorno (fronteira eficiente) dos ativos com risco. Supondo a existência de um ativo livre de risco, um investidor, de acordo com as suas preferências por risco e retorno, poderia distribuir seus investimentos entre ativos com risco e livre de risco (carteira Pa, formada por um investidor com alta aversão ao risco, e Pb, formada por um investidor de baixa aversão ao risco). Assim, melhores relações seriam obtidas entre pontos otimizados da fronteira eficiente - que apresentariam a melhor combinação dos ativos com risco - e o ativo livre de risco. Mais especificamente, entre o ponto **tangente** a fronteira eficiente e o ativo livre de risco. Este ponto tangente, M, maximizaria os retornos esperados, ilustrando o teorema da separação.

Os investimentos dos diferentes investidores passariam a ser representados pelo segmento de reta formado entre Rf e M. Dado o seu nível de aversão ao risco, um investidor poderia distribuir seus recursos entre o ativo livre de risco (Rf) e o conjunto ótimo de ativos com risco (carteira M), concentrando-os da forma que melhor lhe agradasse.

Dos trabalhos de Markowitz (1952) e Tobin (1958), Sharpe (1964) elaborou o *capital asset pricing model*, modelo que representou a formação de preços de ativos financeiros nos mercados de capitais em equilíbrio. De acordo com Sanvicente e Mellagi Filho (1988, p. 41), para poder evoluir suas idéias, Sharpe assumiu as seguintes premissas:

1. os investidores preocupariam-se apenas com o valor esperado e com a variância (ou o desvio-padrão) da taxa de retorno;

<sup>3</sup> Proposição denominada **Teorema da Separação**.

2. os investidores teriam preferência por retorno maior e por risco menor;
3. os investidores desejariam ter carteiras eficientes: aquelas que dessem máximo retorno esperado, dado o risco, ou mínimo risco, dado o retorno esperado;
4. os investidores estariam de acordo com quanto à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos, o que asseguraria a existência de um único conjunto de carteiras eficientes;
5. os ativos seriam perfeitamente divisíveis;
6. existiria um ativo sem risco, e os investidores poderiam comprá-lo e vendê-lo em qualquer quantidade;
7. não existiriam custos de transação ou impostos, ou, alternativamente, eles seriam idênticos para todos os indivíduos.

Supondo a existência dos ativos M e Rf, qualquer investidor poderia decidir compor seus investimentos através de três operações distintas : (a) aplicar todos os seus recursos no ativo livre de risco, Rf; (b) emitir e vender títulos livres de risco e, com os recursos obtidos, comprar ativos com risco, M; (c) aplicar seus recursos em combinação entre Rf e M. O retorno esperado da carteira formada, P, pode, então, ser expresso por :

$$E(\tilde{R}_P) = w_1 R_F + w_2 E(\tilde{R}_M)$$

Equação 01.

Onde:

- $E(\tilde{R}_P)$  = retorno esperado da carteira P
- $w_1$  = parcela percentual de recursos aplicada na taxa livre de risco
- $R_F$  = taxa de retorno do ativo livre de risco
- $w_2$  = parcela percentual de recursos aplicada na carteira M
- $E(\tilde{R}_M)$  = retorno esperado da carteira M

O risco da carteira, por sua vez, pode ser apresentado como :

$$\sigma(\tilde{R}_P) = \sqrt{w_1^2 \sigma^2(R_F) + w_2^2 \sigma^2(\tilde{R}_M) + 2w_1 w_2 \text{cov}(R_F, \tilde{R}_M)}$$

Equação 02.

Sendo Rf constante,  $\sigma(R_F) = 0$  e  $\text{cov}(R_F, \tilde{R}_M) = 0$ . A equação anterior transforma-se em:

$$\sigma(\tilde{R}_P) = w_2 \sigma(\tilde{R}_M)$$

Equação 03.

Reescrevendo a equação anterior, tem-se que  $w_2 = \frac{\sigma(\tilde{R}_P)}{\sigma(\tilde{R}_M)}$ . Como  $w_1 + w_2 = 1$ , a equação 01 pode ser escrita da seguinte forma:



$$E(\tilde{R}_p) = \left[ 1 - \frac{\sigma(\tilde{R}_p)}{\sigma(\tilde{R}_M)} \right] R_F + \frac{\sigma(\tilde{R}_p)}{\sigma(\tilde{R}_M)} E(\tilde{R}_M) \quad \text{Equação 04.}$$

Reagrupando os termos da equação anterior:

$$E(\tilde{R}_p) = R_F + \left[ \frac{\sigma(\tilde{R}_p)}{\sigma(\tilde{R}_M)} \right] \cdot [E(\tilde{R}_M) - R_F] \quad \text{Equação 05.}$$

O risco do portfólio,  $\sigma(\tilde{R}_p)$ , pode ser decomposto em duas parcelas:

- $\rho_{P,M} \sigma(\tilde{R}_p)$ , risco sistemático, comum a um grande número de ativos, também denominado de risco de mercado, não pode ser eliminado por diversificação.
- $(1 - \rho_{P,M}) \sigma(\tilde{R}_p)$ , risco não sistemático, também denominado risco único, pode ser eliminado por diversificação.

Supondo a existência de portfólios completamente diversificados, o risco total do portfólio é igual ao seu nível de risco sistemático, ou:

$$\sigma(\tilde{R}_p) = \rho_{P,M} \sigma(\tilde{R}_p) \quad \text{Equação 06.}$$

A razão  $\frac{\sigma(\tilde{R}_p)}{\sigma(\tilde{R}_M)}$  poderia, então, ser expressa por  $\frac{\rho_{P,M} \sigma(\tilde{R}_p)}{\sigma(\tilde{R}_M)}$ . Como

$\rho_{P,M} = \frac{\text{cov}(\tilde{R}_p, \tilde{R}_M)}{\sigma(\tilde{R}_p) \sigma(\tilde{R}_M)}$ , a equação 05 pode ser apresentada como:

$$E(\tilde{R}_p) = R_F + \left[ \frac{\text{cov}(\tilde{R}_p, \tilde{R}_M)}{\sigma(\tilde{R}_p) \sigma(\tilde{R}_M)} \frac{\sigma(\tilde{R}_p)}{\sigma(\tilde{R}_M)} \right] \cdot [E(\tilde{R}_M) - R_F] \quad \text{Equação 07.}$$

Substituindo-se  $\left[ \frac{\text{cov}(\tilde{R}_p, \tilde{R}_M)}{\sigma^2(\tilde{R}_M)} \right]$  por  $\beta$ , beta, tem-se a equação básica do CAPM:

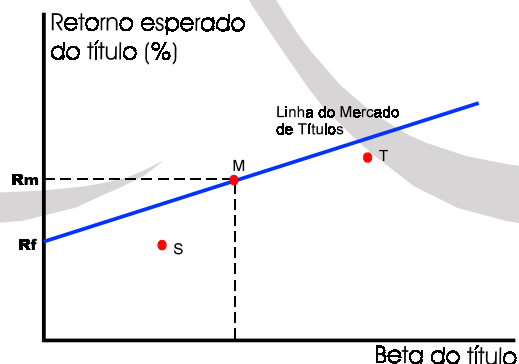
$$E(\tilde{R}_p) = R_F + \beta [E(\tilde{R}_M) - R_F] \quad \text{Equação 08.}$$

Em outras palavras, o *capital asset pricing model* expressa que o retorno esperado de um portfólio diversificado deve ser igual ao retorno de uma taxa livre de risco

acrescido de um prêmio pelo risco corrido, por sua vez, igual a diferença entre o retorno esperado do portfólio de mercado,  $R_M$ , e a taxa livre de risco,  $R_f$ , multiplicada pela divisão da covariância entre os retornos do ativo e do portfólio de mercado, sobre a variância dos retornos do mercado. O fato de um investidor poder distribuir seus recursos entre o ativo livre de risco e a carteira de mercado tornaria a relação válida, também, para ativos individuais (Ross et al., 1995, p. 225).

Para Sharpe et. al. (1995, p. 268), o equilíbrio em um mercado de capitais eficientes poderia, então, ser caracterizado por dois números chaves : (a) o intercepto vertical da linha do mercado de capitais, (taxa livre de risco), que é sempre referido como a recompensa pela espera; (b) o coeficiente da linha do mercado de capitais, que é sempre referido como a recompensa por unidade de risco corrido. Em essência, o mercado de capitais forneceria um local onde tempo e risco podem ser comercializados com seus preços determinados pelas forças de oferta e demanda. Assim, o intercepto e o coeficiente da linha do mercado de capitais poderiam ser vistos como o preço do tempo e o preço do risco, respectivamente.

Substituindo o desvio-padrão da  $\kappa$ ,  $\sigma$ , pelo risco sistemático,  $\beta$ , pode-se representar a relação entre retornos esperados e riscos não diversificáveis na figura a seguir:



**Figura 2 : Linha do mercado de títulos.**

Em 1972, dada a impossibilidade de captação de recursos a uma taxa livre de risco, Fisher Black propôs a substituição da taxa livre de risco,  $R_f$ , por outra, denominada  $R_z$  e equivalente ao retorno de um portfólio de beta zero, não correlacionado com o mercado e podendo ser estimado de forma ex-post, através do intercepto do gráfico anterior. Segundo o CAPM, maiores níveis de retorno esperado somente deveriam ser obtidos através de uma maior exposição ao risco.

Inúmeros testes preliminares do modelo contribuíram na sua afirmação e popularização, não encontrando evidências capazes de rejeitar as principais premissas do CAPM [acrescido da contribuição de Black (1972)] e da hipótese de



eficiência dos mercados. Dentre esses trabalhos, podem ser destacados os relatados no quadro a seguir.

**Quadro 1 : Trabalhos favoráveis ao CAPM.**

Autor e Ano	Descrição <sup>4</sup>
Blume e Friend (1970)	Analisaram ações negociadas na Bolsa de Valores de Nova Iorque (Nyse) entre os anos de 1960 e 1968. Os resultados indicaram que portfólios de alto risco apresentaram performances piores enquanto carteiras de baixo risco apresentaram melhores desempenhos. Evidências contrárias a versão original do modelo, porém, coerentes com a versão de Black (1972).
Black, Jensen e Scholes (1972)	Testaram a relação entre risco e retorno das ações negociadas na Nyse entre os anos de 1931 e 1965. Encontraram valores consistentes com a versão de Black (1972).
Fama e Macbeth (1973)	Após estudarem os retornos mensais de todas as ações comercializadas na Nyse entre os anos de 1926 a 1968, concluíram que não seria possível rejeitar a hipótese de que, ao tomar uma decisão para a composição de portfólios, um investidor devesse assumir que a relação entre risco e retorno de uma carteira seria linear, conforme definido pelo CAPM.
Blume e Friend (1973)	Analisaram os riscos sistemáticos e retornos mensais de todas as ações ordinárias negociadas na Nyse entre os anos de 1950 e 1968. De acordo com os resultados encontrados, haveria uma relação aproximadamente linear entre riscos sistemáticos e retornos, evidências coerentes com CAPM acrescido das contribuições de Black (1972).
Puggina (1974)	De acordo com Sanvicente e Mellagi Filho (1988, p. 155), após analisar as ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo entre os anos de 1968 e 1972, os resultados permitiram a aceitação da hipótese de que o beta seria fator determinante das taxas de retorno das ações ordinárias e preferenciais.

*Fonte : Adaptado de Bruni (1998).*

### ***Imperfeições e Anomalias***

Apesar dos trabalhos exibidos no quadro anterior, outros estudos apresentaram evidências contrárias ao CAPM, onde outras variáveis mostraram-se significativamente associadas aos retornos, mesmo quando a variável beta era controlada. Dentre esses trabalhos, pode-se mencionar os apresentados no 3.

De acordo com o *capital asset pricing model*, em mercados eficientes o retorno de um ativo deveria ser função de seu risco sistemático. O fato de uma determinada variável mostrar-se significativamente associada aos retornos não contradiz o *capital asset pricing model* e a eficiência. Segundo o CAPM, em modelos multivariados que incluíssem o beta, este deveria absorver os efeitos de todos os demais fatores - que, analisados de forma bivariada em relação aos retornos, poderiam mostrar-se significativos. Porém, para alguns dos estudos relatados no 3, seria possível obter maiores retornos sem, necessariamente, aumentar a exposição ao risco.

Numa forma extrema, sabe-se que a eficiência dos mercados não existiria, dada a existência de custos de transações, divisibilidade imperfeita dos ativos ou acesso a informações privilegiadas. Assim, a existência de associação negativa entre retornos e liquidez, como evidenciado por Amihud e Mendelson (1986a, 1986b e 1991), seria facilmente aceitável e compreensível. Os investidores analisariam retornos líquidos, livres de custos de transação. Exigiriam maior recompensa (retorno) de ativos com menor liquidez e maiores custos de transação.

---

<sup>4</sup> As referências bibliográficas relacionadas neste quadro estão presentes em Bruni (1998).

De forma similar, sabendo-se que os ativos não seriam perfeitamente divisíveis, poderia ser compreensível o fato dos investidores se preocuparem com a variância individual dos ativos e não apenas com o seu risco sistemático, diversificável. Vide exposição e evidências de Levy (1978) e Mayshar (1979, 1981 e 1983).

**Quadro 2: Variáveis anômalas publicadas em trabalhos anteriores.**

Variável	Relação com os retornos	Descrição	Autores e Ano <sup>5</sup>
Valor de mercado da empresa	Negativa	Empresas pequenas, com um menor valor de mercado, seriam sistematicamente sub-avaliadas por grandes investidores institucionais, possibilitando a obtenção de retornos anormais.	Rosemberg e Marathe (1977), Banz (1981), Reinganum (1981 <sup>a</sup> e b), Lakonishok e Shapiro (1984), Lakonishok e Shapiro (1986), Fama e French (1992).
Nível de endividamento da empresa	Positiva	Os investidores exigiriam maiores retornos de ações de empresas mais endividadas. Ou o endividamento seria um fator de risco ausente no CAPM ou os mercados seriam ineficientes, permitindo retornos anormais de investimentos feitos em ações com alto nível de endividamento.	Bhandari (1988), Fama e French (1992).
Relação entre o valor contábil e o valor de mercado da empresa	Positiva	As ações com maiores relações VC/VM apresentariam, sistematicamente, maiores retornos. De forma similar ao nível de endividamento, as justificativas remetem à hipótese conjunta de falha de especificação do CAPM ou de ineficiência dos mercados.	Stattman (1980), Rosemberg, Reid e Lanstein (1985), Chan, Hamao e Lakonishok (1991), Fama e French (1992).
Relação lucro sobre preço	Positiva	Igualmente reforça o problema da hipótese conjunta. Ações de maior relação lucro sobre preço apresentariam, sistematicamente, maiores retornos.	Basu (1977 e 1983), Ball (1978), Fama e French (1992).
Rentabilidade dos dividendos	Positiva	Na eventual existência de alíquotas de impostos diferentes para ganhos de capitais e distribuição de dividendos, existiria preferência dos investidores por uma ou outra forma, exigindo maiores níveis de retornos das ações que ocasionassem maior pagamento de impostos.	Brennam (1970), Rosemberg e Marathe (1977), Litzenberger e Ramaswamy (1979), Speranzini (1994).
Liquidez da ação	Negativa	Os investidores analisariam os retornos líquidos dos ativos, livres de custos de transações. Sendo assim, exigiriam maiores retornos das ações menos líquidas, com maiores custos de transação.	Amihud e Mendelson (1986a, 1986b e 1991).
Relação fluxo de caixa sobre preço	Positiva	De forma similar à relação entre lucros e preço, ações com uma maior relação entre fluxo de caixa e preço apresentariam, sistematicamente, maiores retornos. Ou essa relação seria um fator de risco avaliado pelos investidores, ou os mercados não seriam eficientes.	Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994), Fama e French (1996a).
Crescimento das vendas passadas	Negativa	Os investidores tenderiam a superestimar as vendas passadas das empresas, ocasionando uma super valorização dessas ações que, sistematicamente, apresentariam menores retornos. Outra explicação plausível seria a de que ações de empresas com crescimento das vendas baixo ou negativo seriam mais arriscadas. Assim, os investidores, racionalmente, exigiriam um maior retorno dessas ações.	Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994), Fama e French (1996a).
Relação preço sobre vendas	Negativa	Após analisar quatro décadas de dados referentes aos mercados acionários norte-americanos, O'Shaughnessy concluiu que determinadas estratégias de valor, como a compra sistemática de ações com uma alta relação preço sobre vendas, permitiriam a obtenção de lucros extraordinários.	O'Shaughnessy (1997)
Variância individual da ação	Positiva	A falta de negociabilidade de alguns ativos ou a existência de custos de transação ocasionariam a formação de portfólios mal diversificados. Sendo assim, a variância individual dos ativos seria um fator avaliado pelos investidores.	Levy (1978), Mayshar (1979, 1981 e 1983)

Fonte : Adaptado de Bruni (1998).

<sup>5</sup> As referências bibliográficas relacionadas neste quadro estão presentes em Bruni (1998).

A associação entre a rentabilidade dos dividendos e os retornos das ações poderia ser explicada em função da existência de benefícios ou malefícios fiscais. Na existência de diferencial de alíquotas entre recebimento de dividendos ou ganhos de capital, obviamente, os investidores preferirão o que lhes for mais benéfico, exigindo um maior retorno da opção contrária. Vide, por exemplo, evidências de Brennan (1972) e Copeland e Weston (1992) sobre o mercado norte-americano ou de Speranzini (1994) sobre o mercado brasileiro.

Entretanto, associações significativas entre retornos e outras variáveis como o tamanho, o endividamento, a relação entre o valor contábil e o valor de mercado, a relação fluxo de caixa sobre preço, o crescimento das vendas ou o índice preço sobre vendas, remetem a questões mais profundas, onde conceitos sobre eficiência dos mercados, psicologia dos investidores e valor do risco se misturam e confundem. A problemática da hipótese conjunta destaca-se. Duas explicações seriam possíveis :

1. A relação entre risco e retorno esperado poderia ser mais complexa do que a prevista pelo CAPM. Esta explicação seria consistente com a existência de um mercado de capitais informacionalmente eficiente. Dessa forma, por exemplo, ações com uma alta relação entre valor contábil e valor de mercado seriam *anjos caídos* - ações com registros passados ruins e das quais os investidores exigiriam maiores retornos. Igualmente, ações de pequenas empresas ou de empresas muito endividadas apresentariam maiores riscos de falência ou de situações negativas extremas, sendo delas exigido um retorno compensatório. Razões teóricas que justificam esse comportamento e sustentam a hipótese de eficiência dos mercados podem ser encontradas nas obras de Ball (1978), Bhandari (1988) e Fama e French (1992).

Uma alternativa para a avaliação da relação entre retorno e risco de um ativo consistiria no emprego de modelos fatoriais, envolvendo outras possíveis fontes de risco, numa abordagem, por exemplo, similar a da teoria de precificação por arbitragem de Ross (1976). Como ilustração, vide modelos apresentados por Eugene Fama e Kenneth French, em artigos de 1993a e 1996a (evolução dos trabalhos de 1992) ou por Jagannathan e Wang (1993 e 1996).

2. O mundo apresentaria uma reversão à média maior do que a crença comum dos investidores - o que seria uma característica de mercados ineficientes. Dentre os favoráveis a essa alternativa podem ser citados Basu (1977), Haugen (1995), Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994). Em expressão de Haugen e Backer (1993):

*O mercado reage de maneira anormal a registros seguidos de crescimento dos lucros por ação, avaliando ações em crescimento (growth stocks) de forma elevada e suas contrapartes (ações de valor, value stocks) com baixos preços. Como existe a reversão, as super valorizadas ações em crescimento (growth) que*

*apresentam baixos retornos são caracterizadas, também, por uma alta volatilidade nos retornos, e as sub-avaliadas ações de valor (value) que apresentam maiores retornos apresentam menor volatilidade nos retornos. Assim, a falta de compreensão acerca da reversão à média obscurece as preferências do investidor em relação ao risco. (Esta explicação, é claro, é consistente com uma ineficiência dos mercados de capitais). (p. 41).*

Por outro lado, Black (1993a e 1993b) chamou a atenção para três razões teóricas que poderiam explicar a fraca relação entre retornos e riscos e que justificariam a continuidade do uso do CAPM e a veracidade da hipótese de eficiência dos mercados: (a) falhas na medição da carteira de mercado (*mismeasurement*, os testes deveriam trabalhar com amplos portfólios mundiais de ativos); (b) restrições a empréstimos [conforme trabalho de Black (1972), restrições ao ato de tomar emprestado, como legislações mais severas e chamadas maiores de margens, poderiam conduzir à horizontalização da relação entre retornos e risco]; (c) a relutância do investidor em fazer empréstimos para aplicar em carteiras com uma melhor relação entre retorno e risco.

De um modo geral, muitas dúvidas persistem. Novas contribuições à análise e compressão do comportamento dos investidores e da relação entre risco e retorno dos ativos têm sido bem vindas. Segundo comentário de Fama e French (1996b):

*Este assunto [a polêmica surgida com os testes do CAPM] está longe de um final, e múltiplas interpretações divergentes dos resultados ainda permanecem viáveis. (p. 82).*

### **Evidências empíricas na Bovespa**

As críticas ao CAPM e a hipótese de eficiência dos mercados motivaram a elaboração desta pesquisa. Buscou-se verificar se seria possível constatar uma relação positiva única entre retornos e riscos sistemáticos ou se existiriam outras variáveis significativamente associadas aos retornos das ações analisadas, conforme apresentação do 3.

Foram utilizadas informações de **todas** as empresas **não financeiras** existentes na base de dados Econômica<sup>6</sup> e disponíveis em março de 1998. Como o estudo abrangeu o período compreendido entre julho de 1986 (início do período de coleta de dados para a estimativa dos betas) e junho de 1997 (final do período para a estimativa dos retornos), supôs-se que, passados cerca de nove meses (junho/97 a mar/98), os dados necessários já estivessem disponíveis em março de 1998. A exclusão de empresas financeiras deveu-se ao fato destas empresas possuírem uma estrutura de capital bastante diferenciada das demais. O alto endividamento destas empresas, provavelmente, não teria o mesmo significado que teria em

---

<sup>6</sup> Base de dados sobre ações latino-americanas, localizada no Laboratório de Finanças da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

empresas não financeiras, onde um alto grau de endividamento poderia significar o risco de falência eminente.

As análises fizeram distinção entre ações preferenciais e ordinárias, dadas as diferenças existentes entre ambos os tipos. De acordo com Mellagi Filho (1995, p. 88), as ações ordinárias e preferenciais são diferenciadas por:

**Ordinárias :** são ações que conferem ao seu titular o direito de votar nas Assembléias Gerais (Extraordinárias e Geral) de Acionistas. São nessas assembléias que são aprovadas as peças contábeis, bem como a destinação do resultado do exercício e elegem-se os membros da diretoria da empresa.

**Preferenciais :** são ações que não dão ao titular o direito do voto, mas têm prioridade no recebimento do dividendo, e, no caso de dissolução da empresa, têm preferência no reembolso do capital. Sob duas circunstâncias, os acionistas preferenciais passam a ter direito a voto : quando a empresa passa três anos consecutivos sem pagar dividendos aos acionistas preferenciais, ou, por força de estipulação nesse sentido, nos próprios estatutos da empresa.

Para assegurar que os dados contábeis utilizados como variáveis independentes fossem conhecidos antes dos retornos sobre os quais, teoricamente, exerceriam influências, as regressões foram feitas entre dados contábeis obtidos de acordo com o balanço de dezembro do ano t-1 e retornos apurados entre os meses de julho do ano t e junho do ano t+1. Dessa forma, estimou-se, conservadoramente, que em fins de junho as informações contábeis já seriam do conhecimento geral.

Em função da instabilidade inflacionária que marcou o período, todos os dados coletados foram deflacionados para janeiro de 1986 pelo IGP-DI, conforme metodologia disponibilizada pelo Economática. Foram analisadas 265 ações preferenciais e 65 ações ordinárias, distribuídas pelos nove anos analisados de acordo com a  $\kappa$ .

**Tabela 1 : Ações analisadas por tipo e ano.**

Tipo da ação	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Preferenciais	185	197	198	205	208	215	227	240	244
Ordinárias	41	44	44	44	46	52	55	57	60
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>241</b>	<b>242</b>	<b>249</b>	<b>254</b>	<b>267</b>	<b>282</b>	<b>297</b>	<b>304</b>

As variáveis analisadas estão representadas resumidamente no quadro a seguir:

**Quadro 3 : Descrição das variáveis analisadas.**

**Infinita Consultoria, Treinamento e Editora Ltda.**  
**Material extraído de <http://www.infinitaweb.com.br>**

Variáveis analisadas	Descrição	Códigos empregados
Retorno	Igual ao logaritmo neperiano da divisão do preço de fechamento da ação no mês de junho do ano t+1 pelo preço em junho de t, ambos ajustados a proventos e bonificações.	LNRET1
Beta	Calculado em relação ao índice Bovespa, sobre os 24 meses anteriores. Obtido diretamente da Economática no mês de junho do ano t.	BETAPORT
Valor de mercado	Logaritmo neperiano da soma das quantidades existentes por tipo de ações multiplicada pelo preço no mês de junho do ano t.	LNMEJUN
Endividamento	Foram formadas duas variáveis para representar o endividamento : LNATPL, endividamento contábil, igual ao logaritmo neperiano da divisão do total de ativos pelo patrimônio líquido, ambos obtidos no mês de dezembro do ano t-1; LNATMER, endividamento de mercado, igual ao logaritmo neperiano da relação entre o total de ativos e o valor de mercado da empresa, ambos obtidos no mês de dezembro do ano t-1.	LNATPL e LNATMER
Relação valor patrimonial sobre valor de mercado	Igual ao logaritmo neperiano da relação entre o patrimônio líquido da empresa, segundo o balanço patrimonial de dezembro de t-1, dividido pelo valor de mercado da empresa, também obtido em dezembro de t-1.	LNPLME
Relação lucro sobre preço	Representada por duas variáveis diferentes : LUCPREPO, apenas valores positivos da relação entre lucros sobre preço da empresa, obtido no mês de dezembro de t-1; LUCPREDU, variável dummy, assumiu valor 1 se a relação foi negativa e valor 0 se a relação foi positiva.	LUCPREPO e LUCPREDU
Rentabilidade dos dividendos	Extraída diretamente da Economática, equivalente aos dividendos distribuídos no ano t-1 sobre o preço da ação, também obtido em dezembro do ano t-1.	LNDY1
Liquidez	Variável também obtida diretamente da Economática, igual ao logaritmo neperiano da participação percentual da ação nos negócios realizados na Bovespa, ponderada pelas quantidades e valores monetários movimentados. Calculada em junho de t, sobre um horizonte formado pelos últimos 360 dias.	LNLIQ
Relação fluxo de caixa sobre preço	Obtida no mês de dezembro do ano t-1 e igual a soma anual dos lucros mais depreciações da empresa, dividida pelo preço da ação, também obtido em dezembro de t-1.	FLCAPRPO e FLCAPRDU
Crescimento das vendas passadas	Igual ao logaritmo neperiano da receita operacional bruta da empresa em dezembro do ano t+1 dividida pela receita operacional bruta obtida do balanço patrimonial de dezembro de t-2.	LNCREVE1
Relação preço sobre vendas	Logaritmo neperiano da relação entre o preço da ação em dezembro do ano t-1 e as receita operacional bruta presente no balanço patrimonial do ano t-1.	LNPRVEPO
Variância individual	Obtida diretamente da Economática, igual a volatilidade do ativo nos últimos 365 dias.	VOLATI

O tratamento estatístico empregado envolveu a aplicação de análises bivariadas entre os retornos e as demais variáveis. Buscou-se identificar quais fatores estariam significativamente associados aos retornos. Após a identificação das variáveis relacionadas aos retornos, foram empregadas análises de regressões múltiplas, com o procedimento *stepwise*. Através deste procedimento, objetivou-se reduzir os efeitos das multicolinearidades resultantes das regressões múltiplas, identificando-se as variáveis mais significativas. Os resultados das variáveis significativas encontradas estão apresentados nas tabelas a seguir.

**Tabela 2 : Variáveis significativas após análises bivariadas.**

Variável	Tipo da Ação	N	R <sup>2</sup> Ajust.	F	Sig(F)	Interc.	D.P. (Interc.)	t Interc.	Sig (Interc.)	b	D.P.(b)	t(b)	Sig(b)
LNMEJUN	Ordinárias	370	0,015	6,773	0,010	1,230	0,390	3,156	0,002	-0,050	0,019	-2,602	0,010
LNATMER		369	0,047	19,027	0,000	0,182	0,032	5,698	0,000	0,126	0,029	4,362	0,000
LNPLME		369	0,045	18,314	0,000	0,224	0,030	7,596	0,000	0,128	0,030	4,279	0,000
LNPRVEPO		311	0,011	4,311	0,039	0,236	0,032	7,267	0,000	-0,033	0,016	-2,076	0,039
VOLATI		318	0,020	7,383	0,007	0,077	0,065	1,193	0,234	0,170	0,063	2,717	0,007
LNATPL	Preferenciais	1.671	0,002	4,767	0,029	0,060	0,024	2,470	0,014	-0,074	0,034	-2,183	0,029
LNATMER		1.660	0,011	19,265	0,000	-0,072	0,028	-2,557	0,011	0,059	0,013	4,389	0,000
LNPLME		1.628	0,017	28,912	0,000	-0,062	0,024	-2,573	0,010	0,078	0,014	5,377	0,000
LNLIQ		1.795	0,006	12,140	0,001	-0,067	0,032	-2,114	0,035	-0,024	0,007	-3,484	0,001
LNPRVEPO		1.472	0,008	12,470	0,000	-0,012	0,022	-0,522	0,602	-0,038	0,011	-3,531	0,000



De um modo geral, as evidências encontradas corroboraram com alguns dos trabalhos relatados no 1. Em relação às ações ordinárias analisadas, não possível constatar associação significativa entre retornos e betas. Resultados contraditórios, portanto, ao *capital asset pricing model*. Além disso, outros fatores, como o valor de mercado da empresa, o endividamento (expresso pela relação entre o total de ativos e o valor de mercado), a relação valor contábil sobre valor de mercado, a razão preço sobre vendas e a volatilidade individual revelaram-se significativos em relação aos retornos analisados.

As variáveis significativas encontradas para as ações preferenciais estudadas foram o endividamento (associação negativa em relação ao total de ativos sobre o valor patrimonial, positiva para a razão total de ativos sobre valor de mercado), a relação entre o valor contábil e o valor de mercado, a liquidez do ativo em bolsa e a relação preço sobre vendas.

**Tabela 3 : Variáveis significativas após regressões múltiplas.**

Tipo da Ação	N	R R <sup>2</sup> R <sup>2</sup> Ajust.	F Sig(F)	Int. D.P.(Int.) Sig. (Int.)	Variável independente	
					LNATMER	LNPLME
					b D.P.(b) Sig. (b)	b D.P.(b) Sig. (b)
Preferenciais	1440	0,133	25,808	-0,057		0,078
		0,018		0,025		0,015
		0,017		0,025		0,000
Ordinárias	264	0,212	12,295	0,175	0,123	
		0,045		0,036	0,035	
		0,041		0,000	0,001	

Após a aplicação da análise de regressão múltipla com o procedimento *stepwise*, detectou-se a relação entre o valor contábil e o valor de mercado (VC/VM) como a mais significativa variável em relação aos retornos das ações preferenciais. Ações com uma maior relação VC/VM apresentaram, significativamente, maiores retornos.

Em relação às ações ordinárias, a única variável revelada significativa após a aplicação do procedimento *stepwise* consistiu no endividamento, expresso pela relação entre os ativos totais e o valor de mercado da empresa (AT/VM). Ações de empresas mais endividadas apresentaram maiores níveis de retorno.

Tais resultados sugeriram a possibilidade de obtenção de retornos extraordinários com base na compra sistemática de ações preferenciais com uma alta relação entre seu valor patrimonial e de mercado, ou de ações ordinárias com uma alta relação entre ativos totais e valor de mercado. Seria possível, para um investidor comum, montar portfólios em junho de t, distribuindo igualmente seus investimentos entre ações preferencias (ou ordinárias) que apresentassem as

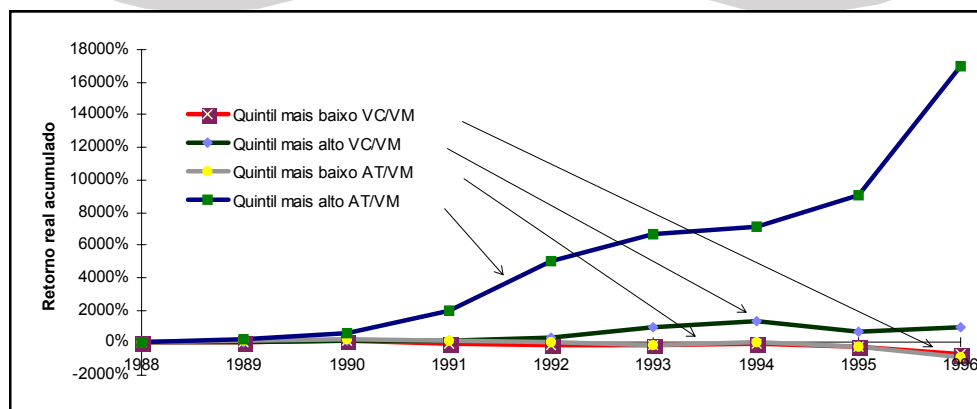


mais altas<sup>7</sup> relações VC/VM (ou AT/VM), , de acordo com dados já divulgados e referentes ao mês de dezembro de t-1<sup>8</sup>. Em junho de t+1, o mesmo investidor poderia vender as posições formadas no ano t, e reuplicar a mesma estratégia de seleção. Os resultados obtidos podem ser vistos na tabela a seguir.

**Tabela 4 : Retornos de ações preferenciais e ordinárias classificadas de acordo com VC/VM ou AT/VM.**

		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Média	Desvio
<b>Retornos reais</b>												
Preferenciais	Quintil mais baixo VC/VM	64%	1%	74%	-10%	41%	41%	-15%	19%	35%	28%	31%
	Quintil mais alto VC/VM	37%	-5%	106%	53%	107%	92%	14%	-24%	70%	50%	48%
Ordinárias	Quintil mais baixo AT/VM	75%	7%	140%	-16%	29%	7%	3%	0%	6%	28%	49%
	Quintil mais alto AT/VM	95%	59%	137%	210%	140%	34%	4%	29%	88%	88%	66%
<b>Retornos reais acumulados</b>												
Preferenciais	Quintil mais baixo VC/VM	64%	66%	188%	160%	267%	419%	343%	427%	612%		
	Quintil mais alto VC/VM	37%	30%	167%	309%	748%	1526%	1748%	1301%	2282%		
Ordinárias	Quintil mais baixo AT/VM	75%	87%	347%	275%	386%	417%	431%	431%	461%		
	Quintil mais alto AT/VM	95%	211%	635%	2183%	5369%	7246%	7549%	9743%	18364%		
<b>Retornos reais do mercado e da taxa livre de risco</b>												
Ibovespa		37%	-19%	73%	52%	71%	43%	-27%	44%	92%	41%	40%
Poupança		26%	-18%	-3%	3%	-7%	-1%	17%	14%	8%	4%	13%
<b>Retornos reais - retorno da poupança</b>												
Preferenciais		11%	13%	109%	50%	114%	92%	-3%	-38%	62%	46%	53%
Ordinárias		69%	77%	139%	207%	146%	35%	-13%	15%	80%	84%	70%
Ibovespa		11%	-1%	76%	49%	78%	44%	-44%	31%	85%	36%	42%

Enquanto os portfólios formados pelas ações preferencias pertencentes ao quintil de maiores relações VC/VM apresentaram um retorno real acumulado igual 2282%, as ações do quintil mais baixo apresentaram um retorno igual a 612%. Em relação às ações ordinárias, as ações de empresas pertencentes ao quintil de maior endividamento possibilitariam a obtenção de retorno real acumulado igual a 18364%. As ações ordinárias de empresas menos endividadas gerariam um retorno real acumulado equivalente a 461%. Nos nove anos analisados o retorno real acumulado do Ibovespa igualou-se a 1346%. Os retornos reais acumulados, subtraídos do retornos reais acumulados do Ibovespa, podem ser vistos na figura a seguir.



**Figura 3 : Diferenças de retornos reais acumulados em relação ao Ibovespa.**

<sup>7</sup> Por mais altas entende-se as ações pertencentes ao quintil mais alto.

<sup>8</sup> Supõe-se que, em junho de t, as informações contábeis de dezembro de t-1 já sejam do conhecimento geral.

O investimento sistemático em ações preferenciais de maior relação VC/VM ou ordinárias de maior razão AT/VM permitiram a obtenção de retornos bastante superiores aos retornos do mercado. Porém, comparações de performances mais consistentes devem considerar o risco inerente às estratégias adotadas. O fato de uma carteira ter apresentado um maior retorno acumulado não indica, necessariamente, um melhor desempenho, já que a rentabilidade adicional pode ser decorrente de uma excessiva exposição ao risco. Em palavras de Brito (1989, p. 165) : *“É preciso comparar os níveis de rentabilidade e risco adicionais, verificando-se se um justifica o outro, antes de tirar conclusões com relação ao desempenho relativo de dois fundos”*.

Uma alternativa para a verificação da performance da estratégia de investimento baseada em indicadores de valor seria, por exemplo, o emprego da razão recompensa-variabilidade (RRV), onde a recompensa oferecida por uma carteira de ações é medida pela média dos retornos em excesso (subtraídos dos retornos livres de risco) e o risco assumido é calculado através do desvio-padrão dos retornos em excesso (Samanez & Alves, 1992, p. 85). Matematicamente, a razão recompensa-variabilidade pode ser expressa como:

$$RRV = \frac{E(R_i)}{\sigma(R_i)}$$

Equação 09.

Onde :

- RRV = razão recompensa-variabilidade
- $E(R_i)$  = média dos retornos em excesso da carteira durante o período analisado
- $\sigma(R_i)$  = desvio-padrão dos retornos em excesso da carteira i durante o período analisado

Utilizando-se as taxas oficiais de retorno da Poupança, deflacionadas pelo IGP-DI<sup>9</sup>, como aproximações às taxas de retorno livres de risco, encontrou-se razões recompensa-variabilidade aproximadamente iguais a 0,854, 1,205 e 0,858 para as carteiras formadas por ações preferenciais de maior relação VC/VM, por ações ordinárias de maior relação AT/VM e pelo Ibovespa, respectivamente. Em outras palavras, embora as ações preferencias tenham apresentado maior retorno do que o mercado, a performance ajustada ao risco de acordo com a RRV foi aproximadamente igual, indicando um aumento proporcional da exposição ao risco. Para as carteiras formadas pelas ações ordinárias, a RRV encontrada indicou a superioridade da performance, mesmo após considerações do risco corrido.

### Considerações Finais

---

<sup>9</sup> Valores obtidos de julho a junho, conforme obtenção dos retornos das ações, mantendo-se a coerência dos procedimentos empregados na obtenção de valores deflacionados.

Os resultados desta pesquisa não indicaram a existência de relação significativa entre retorno e risco sistemático para a amostra analisada. Além disso, outros fatores como o endividamento e a relação entre valor contábil da empresa e seu valor de mercado revelaram-se bastante significativos, permitindo a obtenção de performances anormais, mesmo considerando-se o risco corrido. Um investidor que tivesse concentrado seus investimentos em ações preferenciais com relações mais altas entre seu valor patrimonial e de mercado poderia ter obtido um retorno anual médio, ajustado a proventos e deflacionado pelo IGP-DI, igual a 50%. Se tivesse preferido concentrar seus recursos em ações ordinárias com quocientes entre ativos totais e valor de mercado mais elevados o retorno anual médio no período teria alcançado 88%. Em ambos os casos, os valores obtidos seriam bastante superiores aos do Ibovespa, que no período analisado apresentou um retorno anual médio igual a 41%.

Ainda que mais simples e com grandes restrições, tais resultados são similares aos de outros autores, como Bahndari (1988) - associação entre retornos e endividamento, Fama e French (1992) - ausência de relação entre retornos e betas e forte associação entre retornos e indicadores de valor relativo, como a relação VC/VM - e O'Shaughnessy (1997) - importância de indicadores de valor relativo, dentre outros, que reforçaram a problemática da hipótese conjunta acerca de uma possível falha de especificação do *capital asset pricing model*, ou de um comportamento ineficiente dos mercados de capitais.

Entretanto, conforme destacado por Black (1993a e b) tais resultados podem ser decorrentes de falhas nos testes, tais como utilização de carteira de mercado restrita - não considerando ativos distribuídos globalmente, restrições à captação de recursos ou da própria psicologia dos investidores - que evitariam captar recursos para aplicá-los em condições mais favoráveis da relação risco versus retorno. Não é possível esquecer as restrições inerentes à análise de mercado de capitais. Para Fama e French (1996, p. 82), a polêmica que envolve a forma como os ativos financeiros são precificados ainda estaria longe de um final, sendo que múltiplas interpretações divergentes dos resultados permaneceriam viáveis. Novos trabalhos complementares continuarão sendo bem vindos.

### **Bibliografia**

- Amihud, Y. & Mendelson, H. (1986a). *Asset pricing and the bid-ask spread*. Journal of Financial Economics, dezembro, pp. 223-249.
- Amihud, Y. & Mendelson, H. (1986b). *Liquidity and stock returns*. Financial Analysts Journal, maio/junho, pp. 43-48.
- Amihud, Y. & Mendelson, H. (1991). *Liquidity, assets prices and financial policy*. Financial Analysts Journal, novembro/dezembro, pp. 56-66.
- Ball, R. (1978). *Anomalies in relationships between securities' yields and yields-surrogates*. Journal of Financial Economics, pp. 103-126.
- Basu, S. (1977). *Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios : a test of market efficiency*. Journal of Finance, 32 (junho), pp. 663-682.

- Bhandari, L. C. (1988). *Debt/equity ratio and expected common stock returns : Empirical evidence*. Journal of Finance, pp. 507-528.
- Black, F. (1972). *Capital market equilibrium with restricted borrowing*, Journal of Business, July, pp. 444-455.
- Black, F. (1993a). *Beta and return*. Journal of Portfolio Management, outono, pp. 8-18.
- Black, F. (1993b). *Estimating expected return*. Financial Analysts Journal, setembro, pp. 36-38.
- Brealey, R. A. & Myers, S. C. (1992). *Princípios de finanças empresariais*. 3 ed. Portugal : McGraw Hill de Portugal.
- Brennam, M. J. (1970). *Taxes, market valuation and corporation financial policy*. National Tax Journal, pp. 417-427.
- Brito, N. R. O. (1989). *Gestão de investimentos*. São Paulo : Atlas.
- Bruni, A. L. (1998). *Risco, retorno e equilíbrio : uma análise do modelo de precificação de ativos financeiros na avaliação de ações negociadas na Bovespa (1988-1996)*. Projeto de pesquisa para a elaboração de dissertação de mestrado, apresentado à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Copeland, T. E. & Weston, F. J. (1992). *Financial theory and corporate policy*. Reimpressão da 3ª edição. Nova Iorque : Addison Wesley.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1992). *The cross-section of expected stock returns*. Journal of Finance, junho, pp. 427-465.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1993a). *Common risk factors in the returns on stocks and bonds*. Journal of Financial Economics, fevereiro, pp. 3-56.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1993b). *Differences in the risks and returns of NYSE and NASD stocks*. Financial Analysts Journal, janeiro, pp. 37-41.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1996a). *Multifactor explanations of asset pricing anomalies*. Journal of Finance, março, pp. 55-84.
- Fama, E. F. (1970). *Efficient capital markets : a review of theory and empirical work*. Journal of Finance, maio, pp. 383-417.
- Galdão, A. (1997). *Avaliação de eficiência do mercado acionário no Brasil por teste de volatilidade*. Projeto de pesquisa para a elaboração de dissertação de mestrado apresentado à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Haugen, R. A. (1995). *The new finance : the case against efficient markets*. New Jersey : Prentice-Hall.
- Haugen, R. A & Baker, N. L. (1993). *Interpreting the evidence on risk and expected return: comment*. Financial Analysts Journal, spring, pp. 36-43.
- Jagannathan, R. & Wang, Z. (1993). *The CAPM is alive and well*. Research Department Staff Report 165, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- Jagannathan, R. & Wang, Z. (1996). *The conditional CAPM and the cross-section of expected returns*. Journal of Finance, março, pp. 3-53.
- Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1994). *Contrarian investment, extrapolation, and risk*. Journal of Finance. December, pp. 1541-1579.
- Levy, H. (1978). *Equilibrium in an imperfect market : a constraint on the number of securities in the portfólio*. American Economic Review, setembro, pp. 643-658.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio selection*. Journal of Finance, junho, pp. 77 - 91.

- Mayshar, J. (1979). *Transaction costs in a model of capital market equilibrium*. Journal of Political Economy, agosto, pp. 673-700.
- Mayshar, J. (1981). *Transaction costs and the pricing of assets*. Journal of Finance, junho, 26 (3), pp. 583-597.
- Mayshar, J. (1983). *On divergence of opinion and imperfections in capital markets*. American Economic Review, março, pp. 114-128.
- Mellagi Filho, A. (1995). *Mercado financeiro e de capitais*. São Paulo : Atlas.
- O'Shaughnessy, J. P. (1997). *What works on Wall Street : a guide to the best-performing investment strategies of all time*. Nova Iorque : McGraw-Hill.
- Roberts, H. (1959). *Stock market 'patterns' and financial analysis : methodological suggestions*. Journal of Finance, março.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W. & Jaffe, J. J. (1995). *Administração financeira : corporate finance*. São Paulo : Atlas.
- Samanez, C. P. & Alves, M. H. F. (1992). *Administração de carteiras : informações contábeis são relevantes?* Anais do XVI ENANPAD, caderno de Finanças, pp. 77-90.
- Sanvicente, A. Z. & Mellagi Filho, A. (1988). *Mercado de capitais e estratégias de investimento*. São Paulo : Atlas.
- Sharpe, W. F. (1964). *Capital asset prices : A theory of market equilibrium under conditions of risk*. Journal of Finance, setembro, pp. 425-443.
- Sharpe, W. F., Alexander, G. J. & Bailey, J. V. (1995). *Investments*. 5 ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Speranzini, M. de M. (1994). *Efeito da política de dividendos sobre o valor das ações no mercado brasileiro de capitais*. Dissertação de mestrado apresentada a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Tobin, J. (1958). *Liquidity preference as a behavior toward risk*. Review of Economic Studies, pp. 65-86.
- Van Horne, J. C. (1995). *Financial management and policy*. 10 ed. New Jersey : Prentice Hall.