

# 1 Introdução

## 1.1. Do Tema

Trata o presente estudo das chamadas anomalias observadas quando da tentativa de apreçamento de ações no mercado brasileiro. Inicialmente, a fim de se definir de forma inequívoca o que se tem por anomalia, merece citação o principal, mais tradicional paradigma utilizado para fins de apreçamento de ativos no mercado financeiro, a saber, o CAPM (Modelo de Apreçamento de Ativos de Capital). Tal modelo, derivado fundamentalmente através das contribuições de Sharpe (1964), Lintner (1965) e, posteriormente, de Black (1972), contemplando o trabalho de Markowitz (1959), estabelece a existência de relação linear entre o retorno esperado dos ativos e o chamado beta ( $\beta$ ) dos mesmos ativos, sendo este último definido analiticamente como a razão entre a covariância de retorno do ativo com o retorno do chamado *portfolio* de mercado e a variância deste mesmo *portfolio* ( $\beta = \text{cov}(\tilde{R}_i, \tilde{R}_m) / \text{var}(\tilde{R}_m)$ ). Supõe-se que este *portfolio* de mercado seja eficiente considerando o critério de média-variância de Markowitz, estando presentes os seguintes pressupostos para a formulação comumente explicitada do CAPM, devida a Sharpe e Lintner:

- a) estão ausentes custos de transação e de informação (mercado de capitais perfeito). Note-se que com esta condição pode-se afirmar que o mercado é eficiente no sentido de que os preços dos títulos reflitam de forma plena a informação disponível.
- b) As distribuições de retorno de um período são assumidas normais ou se conformam segundo uma outra distribuição de probabilidade simétrica de dois parâmetros.
- c) Os investidores possuem expectativas homogêneas quanto aos retornos esperados, variância dos retornos e matriz de correlação dos ativos, bem como definem o período relevante da mesma forma.

Note-se que, posteriormente, o próprio Lintner (1969) demonstra que a remoção desta restrição não afeta de forma significativa a estrutura de apreçamento de ativos prevista pelo modelo.

- d) Os investidores são considerados avessos ao risco e definem seus *portfolios* a partir do critério de maximização de sua utilidade esperada.
- e) Não há efeitos fiscais nos ganhos de capital quando da alienação de ativos ou quando do recebimento de dividendos.
- f) Os ativos são infinitamente divisíveis, podendo ser negociados em quaisquer quantidades.
- g) Um único investidor não é capaz de alterar o preço individualmente, ou seja, os investidores se comportam como tomadores de preço.
- h) É possível a venda de ativos a descoberto.
- i) Assume-se que se pode emprestar ou tomar emprestado à taxa livre de risco,  $R_f$ .

A partir deste paradigma, define-se o que seja anomalia, ou seja, obedecidas as previsões estabelecidas pelo CAPM, não haveria que se falar em anomalia no apreçamento de ativos. Neste sentido concluiu o estudo de Black, Jensen e Scholes (1972), utilizando uma abordagem de regressão de séries temporais, a ser detalhada de forma mais completa no item 3.4.2 do presente trabalho. Também Fama e Macbeth (1973), utilizando abordagem diferenciada de regressão, constante do item 3.4.1 do presente e utilizando agora uma amostra que abrangia as ações negociadas no mercado americano durante período de 1926 a 1968, concluíram pela não rejeição das previsões do CAPM de linearidade risco-retorno e de não existência de risco adicional além do chamado risco sistemático de *portfolio*, para cujo cada título contribui através do seu coeficiente beta anteriormente definido.

Ainda em relação ao CAPM, merece menção como relevante crítica às previsões do modelo o trabalho de Roll (1977), ao qual nos referiremos de forma mais detalhada no Capítulo 3.

Sem perder de vista a importância da crítica teórica supra foi através de contribuições de natureza empírica, dentre as quais deve-se citar o trabalho de Basu (1977), que se pôde comprovar a real existência das chamadas anomalias, as quais, conforme será detalhado posteriormente no presente estudo, motivaram o desenvolvimento de modelos com um número adicional de fatores, destinados a, em reconhecendo a imperfeição das previsões realizadas pelo CAPM, explicar de forma mais efetiva os resultados obtidos quando da aplicação daquele modelo paradigmático ao comportamento real *ex-post* de mercado. Assim, concomitantemente, estaria se buscando um aperfeiçoamento em termos de modelos para fins de previsões de retorno *ex-ante*.

Neste contexto, visa o presente trabalho, atendo-se ao modelo de quatro fatores<sup>1</sup> (*Four Factor Pricing Model*, doravante FFPM), proposto por Carhart (1997), não só caracterizar a existência das anomalias motivadoras daquele modelo e observadas no mercado de ações americano, agora no mercado brasileiro, mas também, uma vez ocorrendo a caracterização, mensurar a adequabilidade do FFPM quando de sua aplicação a retornos *ex-post* das ações brasileiras constantes da amostra selecionada, determinando assim seu poder explanatório no que diz respeito aos dados amostrais. No curso do trabalho serão utilizadas estratégias (*portfolios*) baseada(o)s na existência das anomalias anteriormente verificadas e, analisado o comportamento de sua performance ajustada ao risco.

## 1.2. Da Estrutura do estudo

Inicialmente, no capítulo 2, será apresentada a revisão dos principais estudos relacionados ao tema abrangendo o mercado americano, bem como os de natureza internacional e, finalmente, os estudos realizados concentrando-se no mercado brasileiro de ações.

---

<sup>1</sup> Aos leitores familiarizados com o modelo de três fatores de Fama e French (1993), o modelo de quatro fatores acrescenta àquele uma variável que mensura o chamado “momentum” da ação, destinada a explicar a anomalia de retornos passados poderem explicar retornos futuros, ou seja, um efeito de continuação de retornos (hipótese também não admitida na formulação tradicional do CAPM).

No capítulo 3 será explicitada uma breve derivação do *Capital Asset Pricing Model*, seguida da exposição do modelo de três e, posteriormente, do modelo de quatro fatores objeto do presente estudo. Finaliza-se o capítulo com uma breve exposição acerca de diferentes metodologias de regressão comumente utilizadas empiricamente para fins de teste do CAPM.

Reservou-se o capítulo 4 para apresentação dos pressupostos metodológicos utilizados, com o capítulo 5 contendo os resultados experimentais obtidos e sua análise.

O capítulo 6 é composto pelas conclusões da dissertação, bem como pela sugestão de possíveis estudos futuros capazes de complementar o presente, aperfeiçoando assim o trabalho realizado. No capítulo 7 apresentamos as referências bibliográficas do estudo.