UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES NO BRASIL. MÉTRICAS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Bolivar Godinho de Oliveira Filho

Orientador: Prof. Dr. Almir Ferreira de Sousa

SÃO PAULO

2011

Prof. Dr. João Grandino Rodas

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann

Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

BOLIVAR GODINHO DE OLIVEIRA FILHO

FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES NO BRASIL. MÉTRICAS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Almir Ferreira de Sousa

Versão Original

SÃO PAULO

2011

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Oliveira Filho, Bolivar Godinho de
Fundos de investimento em ações no Brasil. Métricas para avaliação de desempenho / Bolivar Godinho de Oliveira Filho. -- São Paulo, 2011.
156 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2012.
Orientador: Almir Ferreira de Sousa.

1. Fundo de investimento 2. Ações 3. Análise de desempenho I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 332.66

À minha esposa Mariana, por seu amor e compreensão e filhas, Cássia e Denise, sempre solidárias.

Agradecimentos

Ao professor e orientador Dr. Almir Ferreira de Sousa pelo apoio, sábios conselhos e amizade no desenvolvimento deste trabalho; aos demais professores do Programa de Pós Graduação em Administração, pelas excelentes aulas e conhecimentos transmitidos e à FEA USP, pelo apoio institucional e pela oportunidade de estudar em uma das melhores universidades do mundo.

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni, ex- diretor da FEA USP, pelo exemplo de dedicação à carreira acadêmica e que sempre me incentivou a fazer o doutorado.

Ao Prof. Dr. José Roberto Securato, pelos ensinamentos transmitidos e pelas oportunidades oferecidas no meio acadêmico e profissional.

Ao Prof. Dr. José Roberto Savóia, pelas excelentes sugestões de como conduzir a pesquisa.

Ao Prof. Dr. André Oda, pelas orientações e por disponibilizar o acesso ao módulo de fundos do sistema Economática.

À Profª Dra. Maria Aparecida Gouvea, pelos ensinamentos de análise multivariada de dados.

Ao Prof. Dr. Edson Ferreira de Oliveira, pela excelente revisão e sugestões na banca de qualificação.

Ao meu colega Eduardo Contani, pelo apoio nas planilhas Excel e troca de ideias durante a análise de dados.

Os gastos em ensino representam uma das formas de investimento mais produtivas para a aceleração do desenvolvimento.

Prof. Dr. Mário Henrique Simonsen

RESUMO

O objetivo central do presente trabalho é calcular os índices de desempenho dos fundos de ações no mercado brasileiro e determinar qual a probabilidade de que um fundo, que vinha apresentando bom desempenho em relação a seus pares, consiga manter esta posição no período seguinte. Como objetivos específicos buscou-se investigar quais índices de desempenho estão mais associados à expectativa de boa performance, se os gestores de fundos de ações no Brasil apresentam habilidade de se antecipar aos movimentos de alta e baixa na Bolsa de Valores e se estes gestores apresentam habilidades para selecionar as ações. A principal contribuição do trabalho é desenvolver um modelo para análise de fundos de investimento em ações no mercado brasileiro que possa ser utilizado pelos investidores, para selecionar os melhores fundos para aplicação de seus recursos. Buscou-se analisar quais métricas de desempenho são melhores para discriminar os fundos com bom desempenho, através da técnica estatística de regressão logística binária, cuja resposta permita estabelecer a probabilidade de ocorrência de fundos com desempenho superior e a importância das variáveis para essa ocorrência. A abordagem é inovadora. A matriz de classificação do modelo revelou um índice de acertos de 81% e as variáveis com significância estatística que entraram na equação, pela ordem de importância, foram: taxa de administração, índice de Treynor, índice de Sharpe generalizado, índice de Modigliani e taxa de performance. Os resultados da mensuração da habilidade de se antecipar ao mercado indicaram que 67,6% dos gestores apresentaram esta característica. A análise da habilidade dos gestores de fundos de ações brasileiros para selecionar as ações revelou que apenas 15% conseguiram obter seletividade positiva. Este resultado está em linha com os de outras pesquisas internacionais, tais como: Fama (1972), Sharpe (1992), Bollen e Busse (2005) e Fama e French (2009).

Palavras – chave: Fundo de investimento, ações, análise de desempenho.

ABSTRACT

The main objective of this work is to calculate the performance measurements of equity funds in the market and determine the probability that a fund, which had shown good performance in relation to their peers, can maintain this position in the next period. The specific objectives sought to investigate what levels of performance are more closely associated with the expectations of good performance, if managers of equity funds in Brazil have timing abilities and if these managers have skills to select stocks. The main contribution of this work is to develop a model for the analysis of investment funds in stocks in the Brazilian market, which can be used by investors to select the best funds to invest their resources. Was analyzed what performance metrics are better to discriminate funds with good performance through the statistical technique of binary logistic regression, whose response would establish the likelihood of funds with superior performance and the importance of the variables for this occurrence. The approach is innovative. The classification matrix of the model revealed a hit rate of 81% and statistically significant variables that entered into the equation, in order of importance were: management fee, Treynor ratio, generalized Sharpe ratio, Modigliani ratio and performance fee. The results of measuring timing abilities indicated that 67.6% of managers had this skill. To analyze whether the Brazilian managers of equity funds had skills to select stocks revealed that only 15% of managers were able to obtain positive selectivity. This result is in line with results from other international studies, such as Fama (1972), Sharpe (1992), Bollen and Busse (2005) and Fama and French (2009).

Keywords: Mutual funds, equity funds, performance evaluation.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS 3
LISTA DE QUADROS E FIGURAS 4
1 INTRODUÇÃO 5
1.1 Situação problema 5
1.2 Objetivos do trabalho.....7
1.3 Justificativa da importância 7
1.4 Contribuição do trabalho 8
1.5 Delimitação do trabalho.....9
1.6 Descrição dos capítulos 9
2 FUNDOS DE INVESTIMENTO.....11
2.1 Conceito e breve histórico 11
2.2 Tipos de fundos e normativos.....13
2.2.1 Fundos regidos pela Instrução CVM nº 409 14
2.2.2 Fundos com regulamentação específica 19
2.2.3 Clubes de Investimento.....30
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 33
3.1 O processo de investimento em títulos e valores mobiliários.....33
3.2 Conceitos de retorno 33
3.3 Conceitos de risco.....36
3.4 Hipótese de Mercados Eficientes – HME 37
3.4.1 Implicações da HME para as políticas de investimento.....38
3.5 Teoria de Portfólios 40
3.5.1 Risco, aversão a risco e utilidade 41
3.5.2 Risco do ativo e risco do portfólio 43
3.5.3 Alocação de capital em ativo com risco e em ativo livre de risco 43
3.5.4 Portfólio ótimo de ativos com risco 45
3.5.5 O modelo de Markowitz.....45
3.6 O CAPM – *Capital Asset Pricing Model*.....48
3.7 APT - *Arbitrage Pricing Theory* e Modelo de Fama e French.....52
3.7.1 APT - *Arbitrage Pricing Theory*.....52

3.7.2 Modelo de três fatores de Fama e French 53
3.8 Avaliação de performance de carteiras 54
3.8.1 Medidas de desempenho absoluto ajustadas pelo risco.....55
3.8.2 Medidas de desempenho relativo ajustadas pelo risco 57
3.8.3 Medidas baseadas em riscos assimétricos 63
3.8.4 Medidas baseadas em Modelos Fatoriais 64
3.8.5 Persistência de Performance.....67
3.9 Teoria de Agência 69
3.10 Principais pesquisas sobre fundos de investimento 71
3.10.1 Pesquisas Internacionais.....71
3.10.2 Pesquisas Nacionais 74
4 METODOLOGIA DA PESQUISA 81
4.1 Hipóteses da pesquisa.....81
4.2 População e amostra.....82
4.2.1 Informações sobre os dados da população de fundos de ações.....83
4.2.2 Amostra 84
4.3 Indicadores utilizados.....85
4.4 Cálculo dos índices de desempenho.....87
4.4.1 Estatística descritiva das variáveis da amostra.....87
4.5 Cálculo dos índices de Treynor e Mazuy e seletividade 90
4.6 Modelo multivariado.....91
4.6.1 Regressão Logística Binária 92
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....97
5.1 Modelo multivariado 98
5.2 Análise da habilidade de se antecipar ao mercado 112
5.3 Análise da habilidade de seletividade 113
6 CONCLUSÕES 115
REFERÊNCIAS 117
GLOSSÁRIO 125
APÊNDICES.....127
ANEXOS.....133

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Países e volumes de Fundos Mútuos 12
Tabela 2 – Exemplo de índice de Sharpe negativo 56
Tabela 3 – Faixas de número de cotistas e quantidade de fundos de ações 83
Tabela 4 – Faixas de patrimônio líquido e número de fundos de ações.....83
Tabela 5 – Idade dos fundos de ações ativos em 31/12/2010 84
Tabela 6 – Quantidade de fundos de ações encerrados ano a ano.....84
Tabela 7 – Análise descritiva dos fundos com mais de um cotista (amostra).....85
Tabela 8 – Análise descritiva das variáveis da amostra no período de 2003 a 2006 88
Tabela 9 – Análise descritiva das variáveis da amostra no período de 2007 a 2010 88
Tabela 10 – Matriz de correlações no período de 2003 a 2006.....88
Tabela 11 – Matriz de correlações no período de 2007 a 2010.....89
Tabela 12 – Relação de Fundos com probabilidade acima de 0,5 de obtenção de bom desempenho relativo.....108
Tabela 13 – Verificação de performance em 2011 110

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos tipos de fundos de investimento 31
Quadro 2 – Pesquisas internacionais sobre fundos de investimento 73
Quadro 3 – Pesquisas nacionais sobre fundos de investimento 77
Quadro 4 – Hipóteses e variáveis utilizadas na pesquisa 82
Quadro 5 – Análise dos sinais dos coeficientes das variáveis na regressão logística 107

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura de Fundo de Investimento e Fundo de Investimento em Cotas 15
Figura 2 – Diferentes formatos da função utilidade 42
Figura 3 – Determinação do portfólio ótimo 47
Figura 4 – Linha de Mercado de Capitais (CML) 50
Figura 5 – Linha de Mercado de Títulos (SML) 52
Figura 6 – Seletividade 61
Figura 7 – Forma da relação logística entre variáveis dependente e independente 93

1 INTRODUÇÃO

1.1 Situação Problema

O termo investimento é empregado para caracterizar tanto a inversão de recursos por parte das empresas visando obter fluxos de caixa que remunerem seus acionistas e capitais de terceiros, denominados investimentos na economia real, quanto o dispêndio de recursos por pessoas físicas e jurídicas com o objetivo de auferir rendas e/ ou valorização pela aplicação em títulos públicos e privados no mercado monetário e de capitais, constituindo os investimentos financeiros.

Os investimentos envolvem riscos e para mitigá-los é necessário empregar métodos de análise para a tomada de decisão. Em se tratando de investimentos financeiros a tomada de decisões deve ser precedida de um processo de investimento para definir em quais títulos investir, o valor do investimento e quando deverá ser realizado. Segundo Sharpe *et al* (1998, p. 11), são cinco as etapas que formam a base deste processo: definição da política de investimentos, análise de ativos, construção de portfólio, revisão de portfólio e avaliação da performance. Performance é definida como atuação, desempenho.

O planejamento da política de investimentos envolve determinação de objetivos do investidor e o montante de riqueza a ser investido. O estabelecimento de objetivos pode ser tão importante quanto a seleção do investimento. Na realidade, eles tendem a andar juntos (HIRT e BLOCK, 2004, p. 4). No detalhamento da política de investimentos, os seguintes aspectos deverão ser abordados: descrição dos objetivos de longo prazo, tolerância ao risco, desejo de renda atual versus valorização do capital, liquidez, resultados esperados, ativos aceitos na composição da carteira e se a gestão será ativa no sentido de superar determinado *benchmark*. Seja uma pessoa física ou uma instituição, é necessário definir por que os investimentos estão sendo realizados e como as metas de longo prazo serão atingidas.

A construção de portfólios envolve identificar quais os ativos a serem investidos e que proporção de riqueza do investidor será alocada em cada um deles. Questões de seletividade, momento e diversificação também devem ser consideradas. A seletividade envolve a expectativa de risco e retorno de cada ativo; o momento está relacionado a aspectos macroeconômicos, setoriais e movimentos de alta ou baixa da Bolsa de Valores e diversificação envolve construção de uma carteira que minimize o risco diversificável, considerando a correlação entre os ativos.

Revisar o portfólio consiste em gerenciar a carteira, para vender os ativos que atingiram a expectativa de preço definida e comprar outros ativos com maior potencial de valorização. Se o investidor alterou algum objetivo, a carteira deve ser ajustada à nova expectativa. A periodicidade da revisão depende da evolução das variáveis macroeconômicas, dos custos de transação e da magnitude da expectativa de retorno da nova carteira (SHARPE *et al*, 1998, p. 14).

Avaliação da performance de um portfólio é etapa importante do processo de investimento e pode ser vista como um mecanismo de *feedback* e controle que pode tornar este processo mais efetivo. A ideia é comparar periodicamente o retorno e o risco incorrido por um gestor em uma estratégia de gestão ativa com um *benchmark*.

Os investidores têm a opção de adquirir diretamente títulos e valores mobiliários ou escolher uma gestão profissional, investindo em fundos de investimento. No caso da compra direta de ações, as corretoras de valores oferecem serviços de análise fundamentalista e de análise técnica, mas sua utilização eficaz depende da assimilação desses conhecimentos.

A aplicação em fundos de investimento requer análise da eficiência do gestor da carteira do fundo na alocação dos recursos, a fim de verificar se os custos e riscos atendem às expectativas do investidor. A avaliação de performance cumpre este papel posteriormente, mas isto não é suficiente, pois no momento da decisão de investir é que é necessário identificar quais fundos de investimento têm expectativa de gerar retornos superiores. A literatura sobre o tema revela que são poucos os fundos que conseguem manter um bom desempenho em diversos períodos, sendo mais comum a persistência de baixo desempenho. Então surge a necessidade de se analisar a persistência de boa performance, visando identificar a existência ou não de associação entre o desempenho de um fundo em dois períodos subsequentes e tentar identificar os melhores gestores.

Visando alertar os investidores do risco de se observar apenas o histórico de rentabilidade, os órgãos reguladores determinam a inserção no prospecto dos fundos de investimento da advertência: “A rentabilidade obtida no passado não representa garantia de rentabilidade futura”. Como a análise de performance é necessária mas não suficiente, começam a surgir pesquisas sobre a governança dos fundos de investimento para complementar as informações obtidas na análise de performance.

Diante do exposto, procura-se responder à seguinte pergunta de pesquisa: **Qual a probabilidade de um fundo de ações, que venha apresentando bom desempenho em relação a seus pares, conseguir manter esta posição no período seguinte?**

1.2 Objetivos do trabalho

O objetivo geral deste estudo é desenvolver procedimentos para dimensionar a probabilidade de ocorrência de um determinado desempenho em fundos de ações.

Os objetivos específicos são:

a) verificar quais índices de desempenho são mais importantes para a determinação de boa performance;
b) investigar se os gestores de fundos de ações no Brasil demonstram habilidade de se antecipar aos movimentos de alta e baixa na Bolsa de Valores;
c) analisar se os gestores de fundos de ações no Brasil apresentam habilidade para selecionar as ações das empresas com maior valorização.

1.3 Justificativa da importância

O patrimônio líquido dos fundos de investimento atingiu o montante de US$ 12,2 trilhões nos Estados Unidos, em junho/2011, conforme dados do ICI – Investment Company Institute (2011). O Brasil ocupa a sexta posição no *ranking* mundial, com volume de US$ 1,1 trilhão. Por sua importância, os fundos de investimento têm sido estudados de diversas formas. A análise de performance de fundos teve a contribuição de dois prêmios Nobel de economia: William Sharpe, prêmio Nobel de 1990, que criou seu índice em 1966, e Franco Modigliani, prêmio Nobel de 1985, que publicou seu índice em 1997.

Conforme dados da ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (2011), a "indústria"[1] de fundos de investimento no Brasil atingiu um volume de R$ 1.800 bilhões em junho de 2011, distribuídos em 10.910 fundos e 10,7 milhões de contas. Os investidores institucionais detêm os maiores volumes de recursos aplicados, com 39,4% do total,

[1] Expressão comumente utilizada para se referir ao negócio de administração e gestão de fundos de investimento.

seguidos por: varejo (16,8%), *Corporate* (14,6%), *Private* (13,4%), Poder Público (8,4%) e outros (7,4%).

Os fundos de ações atingiram nessa data um volume de R$ 183 bilhões com 1.538 fundos.

Os fundos de investimento são uma forma de aplicação financeira muito acessível a pequenos investidores e oferecem vantagens:

a) permitem a diversificação de carteiras com aplicações em fundos a partir de R$ 100,00;
b) proporcionam administração profissional, especialmente importante para quem não conhece o mercado financeiro e de capitais;
c) oferecem comodidade nas aplicações e resgates;
d) permitem redução dos custos de transação, uma vez que os gestores dos fundos negociam descontos na taxa de corretagem com Corretoras de Valores Mobiliários;
e) possibilitam ao pequeno investidor o acesso a mercados nas mesmas condições de grandes investidores. Por exemplo, o gestor de fundo consegue taxas de juros mais altas até em CDBs – Certificados de Depósito Bancários, porque negocia um volume maior de aplicação.

1.4 Contribuição do trabalho

A principal contribuição deste trabalho é desenvolver um procedimento para análise de fundos de investimento em ações no mercado brasileiro que possa ser utilizado pelos investidores para selecionar os melhores fundos para aplicação de seus recursos. Busca-se analisar quais métricas de desempenho são melhores para discriminar os fundos com bom desempenho, através da técnica estatística de regressão logística binária, cuja resposta permita estabelecer a probabilidade de ocorrência de fundos com desempenho superior e a importância das variáveis para esta ocorrência.

Diversas pesquisas internacionais e nacionais foram efetuadas com o objetivo de avaliar a performance dos fundos de investimento, conforme discriminado no item 3.10. Alguns trabalhos utilizam um indicador de desempenho e outros trabalham com modelos de apreçamento. Nenhum destes trabalhos utilizou a abordagem aqui analisada para avaliar o desempenho de fundos de investimento em ações.

1.5 Delimitação do trabalho

A pesquisa toma como base os retornos dos fundos de ações no mercado brasileiro no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2010.

1.6 Descrição dos capítulos

O capítulo 1 trata da situação problema, objetivos da pesquisa e justificativa da importância. No capítulo 2 são abordados um breve histórico dos fundos de investimento, as normas aplicadas aos fundos de investimento no Brasil e as principais características dos fundos, tanto os regidos pela Instrução CVM nº 409 quanto os com regulamentação própria. O capítulo 3 aborda a fundamentação teórica aplicada a investimentos financeiros e mais especificamente aos índices de performance de fundos de investimento. A metodologia da pesquisa é detalhada no capítulo 4 com dados da população, amostra, as formas de cálculo e o modelo multivariado adotado. No capítulo 5, estão descritos os resultados dos testes realizados e as conclusões são abordadas no capítulo 6.

2 FUNDOS DE INVESTIMENTO

2.1 Conceito e breve histórico

Fundos de investimento são entidades organizadas sob a forma de condomínios destinados à aplicação em ativos financeiros sob a responsabilidade de um administrador. As aplicações feitas pelos investidores são representadas por cotas, cujo valor é apurado periodicamente conforme a rentabilidade proporcionada pelos ativos componentes da carteira.

Os fundos de investimento surgiram na Europa no século XIX, obtendo maior desenvolvimento na Grã-Bretanha. Segundo o ICI – Investment Company Institute (ICI, 2011), o primeiro fundo de investimento foi criado em Londres em 1868 com o nome de The Foreign and Colonial Government Trust, com o objetivo de proporcionar ao pequeno investidor as mesmas vantagens obtidas pelos grandes capitalistas de reduzir o risco do investimento em razão da diversificação da carteira com maior número de ações.

Conforme Pozen (1998, p.55), a maioria das primeiras companhias de investimento da Grã-Bretanha e suas congêneres americanas assemelhavam-se aos atuais fundos fechados, em que não há resgate de cotas. Elas vendiam um número fixo de cotas cujo preço era determinado pela oferta e a demanda.

Até 1920, entretanto, os investidores americanos de médio porte aplicavam o dinheiro em bancos ou compravam ações de uma companhia específica. O investimento em uma carteira diversificada de ações era restrito aos grandes investidores.

Em 1924, foi criado nos Estados Unidos o primeiro fundo aberto, chamado The Massachusetts Investors Trust, que começou com o modesto portfólio de 45 ações e US$ 50,000.00 em ativos. Este fundo introduziu conceitos que revolucionaram as companhias de investimento: a oferta continuada de novas cotas que poderiam ser resgatadas a qualquer momento pelo valor corrente dos ativos (POZEN, 1998, p. 51).

A iniciante indústria de fundos norte-americana foi surpreendida pelo *crash* do mercado acionário em 1929 e pela grande depressão que motivou o Congresso a decretar leis para proteger os investidores e regular os títulos, valores mobiliários e o mercado financeiro, incluindo a indústria de fundos mútuos.

A mais importante lei dos Estados Unidos relativa aos fundos mútuos e proteção dos investidores foi aprovada em 1940: The Investment Company Act and the Investment Advisers Act (POZEN, 1998, p.51).

Em 21 de julho de 2010, foi aprovada nos Estados Unidos uma lei denominada Dodd–Frank Wall Street *Reform and Consumer Protection Act*, que está implementando novas regras para o mercado financeiro norte-americano, inclusive para os fundos mútuos.

Atualmente, a indústria mundial de fundos de investimento é uma das que concentram o maior volume de recursos, com um montante de 25,9 trilhões de dólares em junho de 2011 (ICI, 2011). A seguir, tabela com os países com os maiores volumes de recursos.

Tabela 1 – Países e volumes de Fundos Mútuos

País	Volume de Fundos Mútuos em milhões de dólares - Data base junho/11
Estados Unidos	12.228.023
Luxemburgo	2.684.903
França	1.695.270
Austrália	1.553.656
Irlanda	1.112.830
Brasil	1.104.956
Reino Unido	903.089
Japão	816.325
Canadá	681.374
China	348.751
Total	23.129.177

Fonte: ICI – Investment Company Institute

O Brasil ocupa a sexta posição no *ranking* com 1,1 trilhão de dólares em fundos de investimento e 54 anos de história. Segundo Gradilone (2007), o primeiro fundo de investimento do Brasil foi um fundo de ações, o Fundo Crescinco, aberto à captação em 18/01/1957 e administrado pela Cia. Empreendimentos e Administração IBEC, empresa pertencente ao grupo norte-americano Rockefeller.

Em termos mundiais, segundo o ICI (2011), os fundos de ações detinham a maior participação (42%) no volume de recursos em junho/2011, seguido por: fundos com carteira de títulos de

longo prazo emitidos por empresas, imobiliários e municipais (23%), fundos com títulos de alta liquidez, tais como títulos públicos e certificados de depósito emitidos por bancos (19%), fundos mistos com carteira de ações e títulos de renda fixa (11%) e outros (5%).

No Brasil, conforme dados da ANBIMA (2011), em junho/2011 a maior participação em volume de recursos era detida pelos fundos de renda fixa com 29,9% do total, seguidos por: Multimercados (21,7%), Referenciados DI (12,2%), Previdência (11,4%), Ações (10,2%), Curto Prazo (4,2%), Participações (4,1%), Investimento em Direitos Creditórios – FIDC (3,2%) e outros (3,1%).

A participação dos fundos de ações no volume de recursos que era de 7,87% em dez/2003 atingiu 15,51% em dez/2007, recuou para 10,10% em dez/2008 por causa da crise financeira internacional e atingiu 11,29% em dez/2010 (ANBIMA, 2011).

2.2 Tipos de Fundos e normativos

A CVM - Comissão de Valores Mobiliários é a instituição que regulamenta e fiscaliza os fundos de investimento no Brasil, cuja atuação é complementada pela auto-regulação exercida pela ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. Esta instituição é resultante da fusão, em 2009, da ANBID – Associação Nacional dos Bancos de Investimento com a ANDIMA – Associação Nacional das Instituições do Mercado Financeiro. A ANBID lançou, em 2000, o código de auto-regulação para fundos de investimento, com a finalidade de estabelecer os parâmetros para orientar a atuação das instituições participantes do negócio de fundos (ANBID, 2010).

Conforme as normas da CVM (2004), os fundos de investimento aplicam seus recursos em ativos financeiros negociados em Bolsa de Valores, de Mercadorias e Futuros, ou registrados em sistemas de registro autorizados pelo Banco Central do Brasil ou pela CVM. Consideram-se ativos financeiros: títulos da dívida pública, ações, debêntures, CDB - Certificados de Depósito Bancário, ouro, cotas de fundos de investimento e contratos derivativos.

Existem fundos que são regidos pela Instrução nº 409 da CVM de 18 de agosto de 2004, com as alterações introduzidas pelas instruções CVM nºs 411/04, 413/04, 450/07, 456/07 e 465/08 e outros fundos com regulamentação específica (CVM, 2010).

2.2.1 Fundos regidos pela Instrução CVM nº 409 de 18/08/2004

O funcionamento dos fundos depende do prévio registro na CVM e encaminhamento pelo administrador dos seguintes documentos: regulamento, prospecto, dados do registro do regulamento em cartório de títulos e documentos, nome do auditor independente, CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, e declaração com os dados básicos do fundo.

Alterações no regulamento dependem de prévia aprovação em assembleia geral de cotistas. Não podem votar na assembleia o administrador, o gestor e os funcionários das empresas relacionadas à administração do fundo.

O prospecto tem a finalidade de fornecer todas as informações relevantes para o investidor relativas à política de investimento do fundo e aos riscos envolvidos.

As aplicações feitas pelos investidores são representadas por cotas cuja apuração é efetuada no encerramento do dia com base no patrimônio líquido do fundo. Os ativos financeiros são avaliados diariamente a preços de mercado e compõem a carteira que é o principal componente do patrimônio líquido, conforme a seguir:

Patrimônio Líquido do Fundo = Valor da carteira a preços de mercado + disponível em conta corrente (+) valores a receber (-) valores a pagar.

O valor da cota é determinado pela divisão do patrimônio líquido pelo número de cotas, conforme a seguir:

$$Valor\ da\ cota = \frac{Patrimônio\ Líquido}{Quantidade\ de\ cotas} \qquad (2.1)$$

Os fundos classificados como de Curto Prazo, de Renda Fixa, Referenciados, Exclusivos e Previdenciários poderão estabelecer o valor da cota com base no patrimônio líquido do dia anterior e disponibilizar o valor da cota na abertura do dia. Os demais fundos têm suas cotas calculadas com base no patrimônio líquido do dia, apurado com base nos preços dos ativos do fechamento dos mercados, com cotas divulgadas no dia seguinte.

Os fundos de investimento são constituídos como condomínios abertos quando os cotistas podem solicitar o resgate de cotas a qualquer tempo ou condomínios fechados, em que o resgate de cotas ocorre ao término do prazo de duração do fundo (CVM, 2010). Neste caso, as cotas costumam ser negociadas em Bolsa de Valores ou mercado de balcão organizado.

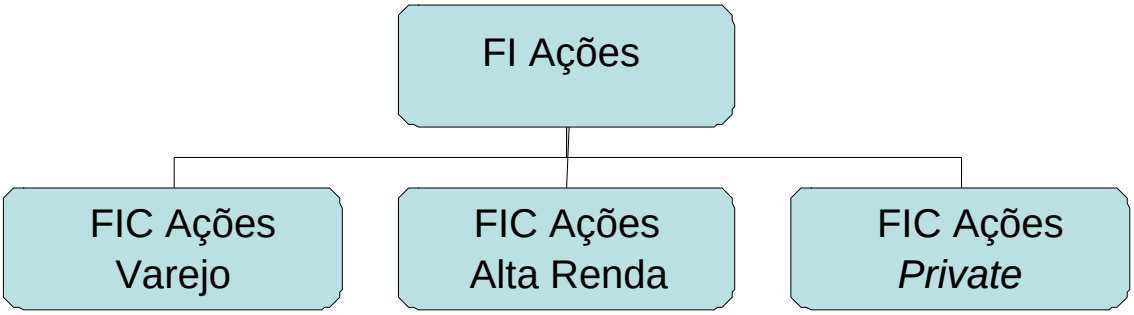
O regulamento deverá estipular se na aplicação no fundo será utilizada a cota do dia da disponibilidade dos recursos ou a cota do dia seguinte, bem como o prazo de conversão de cotas para resgate. O prazo de conversão determina a data da apuração do valor da cota para pagamento do resgate. O regulamento poderá estabelecer prazo de carência para resgate, com ou sem rendimento.

Além dos fundos de investimento (FI) cuja carteira é composta por ativos financeiros, existem os fundos de investimento em cotas (FIC) que aplicam seus recursos comprando cotas de FI. O FIC deverá manter, no mínimo, 95% de seu patrimônio líquido investido em cotas de fundos de investimento da mesma classe, exceto os fundos Multimercados que podem investir em classes distintas.

As empresas de *Asset Management* criam um FI para cada classe e FICs para cada segmento de clientes, visando facilitar a gestão da carteira e permitir a cobrança de taxas de administração diferenciadas. A gestão da carteira fica facilitada porque nos FICs não há necessidade de comprar/ vender ativos financeiros, e sim aplicar e resgatar cotas.

A seguir, figura com exemplo de estrutura composta FI de ações e FICs criados para os segmentos de pessoa física: varejo, alta renda e *private banking*.

Figura 1 – Estrutura de Fundo de Investimento e Fundo de Investimento em Cotas



Participantes do negócio de fundos:

- Administrador: responsável pela criação e administração do fundo, que abrange atividades, tais como contabilização, divulgação de informações aos órgãos reguladores e clientes, recebimento de aplicações, pagamento de resgates e cálculo do valor da cota.
- Gestor: responsável pela definição das estratégias e compra / venda dos títulos e valores mobiliários componentes da carteira.
- Custodiante: custódia e liquidação financeira dos títulos e valores mobiliários da carteira do fundo.

O administrador do fundo é obrigado, pela instrução CVM nº 409, a divulgar diariamente o valor da cota e do patrimônio líquido do fundo aberto e remeter mensalmente aos cotistas o extrato de conta.

A remuneração pelos serviços de administração e gestão da carteira do fundo é feita pela cobrança das seguintes taxas: administração, performance e ingresso ou saída conforme previsto no regulamento. A rentabilidade das cotas é líquida de todas as taxas e despesas do fundo com exceção do Imposto de Renda.

- Taxa de administração: fixa e expressa em percentual anual do patrimônio líquido é calculada diariamente.
- Taxa de performance: é um percentual cobrado caso a rentabilidade do fundo supere um parâmetro de referência como o CDI – Certificado de Depósito Interfinanceiro ou o Índice Bovespa. Esta taxa deve ser cobrada após a dedução de todas as despesas, inclusive da taxa de administração. Deve ser provisionada diariamente e cobrada semestralmente.
- Taxa de ingresso ou saída: alguns fundos cobram um percentual de taxa de ingresso e outros cobram um percentual de taxa de saída estabelecido no regulamento.
- Demais despesas do fundo: honorários e despesas do auditor independente, emolumentos e comissões pagas por operações do fundo, despesas com custódia e outras despesas previstas em normativos da CVM.

A instrução CVM nº 409 classifica os fundos de acordo com a composição da carteira em: Fundo de Curto Prazo, Fundo Referenciado, Fundo de Renda Fixa, Fundo de Ações, Fundo Cambial,

Fundo de Dívida Externa e Fundo Multimercados. A seguir, as principais características de cada fundo.

a) Fundo de Curto Prazo

Os fundos de Curto Prazo deverão aplicar seus recursos exclusivamente em títulos públicos federais ou títulos privados classificados como baixo risco de crédito por agência de classificação de risco. O prazo máximo a decorrer dos títulos da carteira deverá ser de 375 dias e o prazo médio inferior a 60 dias, sendo permitida a utilização de derivativos somente para proteção da carteira e a realização de operações compromissadas lastreadas em títulos públicos federais.
É vedada a cobrança de taxa de performance, salvo quando se tratar de fundo destinado a investidor qualificado, caracterizado como investidores com expressivo volume de recursos aplicados no mercado financeiro e de capitais, tais como: fundos de pensão, fundos de investimento e pessoas físicas com valores acima de R$ 300.000,00

b) Fundo Referenciado

Os fundos classificados como referenciados deverão compor no mínimo 80% da carteira por títulos públicos federais ou títulos privados classificados na categoria baixo risco de crédito, com certificação por agência de classificação de risco localizada no país. 95% da carteira, no mínimo, deverão ser compostos por ativos financeiros cuja rentabilidade acompanhe, direta ou indiretamente, a variação do *benchmark* escolhido. É permitida a atuação do mercado de derivativos apenas para proteger as posições detidas no mercado à vista, até o limite dessas.
É vedada a cobrança de taxa de performance, salvo quando se tratar de fundo destinado a investidor qualificado.

c) Fundo de Renda Fixa

Os fundos de renda fixa têm mais liberdade na composição da carteira do que os fundos referenciados, podendo aplicar em títulos de renda fixa prefixados e pós-fixados com indexador

de taxa de juros, como a Selic ou o DI- Depósito Interfinanceiro e pós-fixados com indexador de índice de preços.

d) Fundo de Ações

Os fundos de ações deverão ter no mínimo 67% de seu patrimônio líquido composto por ações negociadas em Bolsa de Valores ou entidade do mercado de balcão organizado, bônus ou recibos de subscrição e certificados de depósito de ações, cotas de fundos de ações, cotas dos fundos de índice de ações, *Brazilian Depositary Receipts* classificados como nível II e III, de acordo com a Instrução CVM nº 332, de 04 de abril de 2000. O restante do patrimônio líquido poderá ser aplicado em quaisquer outras modalidades de ativos financeiros, observados os limites de concentração por emissor.

A taxa média de administração dos fundos de ações no Brasil do segmento varejo não caiu nos últimos seis anos, mantendo-se na faixa de 2,20% ao ano, diferentemente dos fundos DI em que a taxa de administração caiu de 1,73% para 1,32% ao ano e fundos de renda fixa de 1,31% para 1,14% ao ano (ANBIMA, 2011).

e) Fundo Cambial

Os fundos classificados como Cambiais deverão ter como principal fator de risco de sua carteira a variação de preços de moeda estrangeira, ou a variação do cupom cambial. A carteira deverá ser composta por no mínimo 80% de ativos relacionados direta ou indiretamente à variação cambial.

f) Fundo de Dívida Externa

Os fundos classificados como Dívida Externa deverão aplicar, no mínimo, 80% de seu patrimônio líquido em títulos representativos da dívida externa da União, sendo permitida a aplicação de até 20% do patrimônio líquido em outros títulos de crédito transacionados no mercado internacional. Para os outros títulos de crédito, a concentração por grupo econômico não pode exceder 10% do patrimônio líquido do fundo.

g) Fundo Multimercados

Os fundos classificados como Multimercados devem possuir políticas de investimento que envolvam vários fatores de risco, sem o compromisso de concentração em nenhum fator em especial. O regulamento do fundo poderá autorizar a aplicação em ativos financeiros no exterior, no limite de 20% de seu patrimônio líquido.

2.2.2 Fundos com regulamentação específica

Os fundos a seguir apresentam características diferenciadas e são regulamentados pela CVM através de instruções normativas específicas.

a) Fundo de Investimento em Participações – Instrução CVM nº 391 de 16/07/03 com alterações introduzidas pelas Instruções CVM nºs 435/06, 450/07, 453/07, 496/11 e 498/11

O Fundo de Investimento em Participações, constituído sob a forma de condomínio fechado, é uma comunhão de recursos destinados à aquisição de ações, debêntures, bônus de subscrição ou outros títulos e valores mobiliários conversíveis ou permutáveis em ações de emissão de companhias, abertas ou fechadas, participando do processo decisório da companhia investida, com efetiva influência na definição de sua política estratégica e na sua gestão, notadamente através da indicação de membros do Conselho de Administração. O fundo deve manter, no mínimo, 90% de seu patrimônio investido nos ativos anteriormente citados.

As cotas do fundo são negociadas em Bolsas de Valores ou mercado de balcão organizado.

A participação do fundo no processo decisório da companhia investida pode ocorrer: pela detenção de ações que integrem o respectivo bloco de controle, pela celebração de acordo de acionistas ou, ainda, pela celebração de ajuste de natureza diversa ou adoção de procedimento que assegure ao fundo efetiva influência na definição de sua política estratégica e na sua gestão.

O investimento poderá ser efetivado através de compromisso, mediante o qual o investidor fique obrigado a integralizar o valor do capital comprometido à medida que o administrador do fundo

fizer chamadas de capital, de acordo com prazos, processos decisórios e demais procedimentos estabelecidos no respectivo compromisso de investimento.

Somente poderão investir no fundo investidores qualificados, nos termos da regulamentação editada pela CVM relativamente aos fundos de investimento em títulos e valores mobiliários, com valor mínimo de subscrição de R$ 100.000,00.

É vedada ao fundo a realização de operações com derivativos, exceto quando tais operações forem realizadas exclusivamente para fins de proteção patrimonial.

Os Fundos de Investimento de Participações podem ser organizados para obter apoio financeiro de organismos de fomento, tais como Agências de Fomento, Bancos de Desenvolvimento e agências multilaterais. Neste caso, o fundo pode contrair empréstimos, diretamente, dos organismos, das agências de fomento ou dos bancos de desenvolvimento, limitados ao montante correspondente a 30% dos ativos do fundo. A Instrução CVM que regulamenta estes fundos é a Instrução nº 406 de 27/04/04.

b) Fundos Mútuos de Investimento em Empresas Emergentes - Instrução CVM nº 209, de 25/03/94, com as alterações introduzidas pelas instruções CVM nºs 225/94, 236/95, 246/96, 253/96, 363/02, 368/02, 415/05, 435/06, 453/07, 470/08, 477/09 e 498/11

O Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes, constituído sob a forma de condomínio fechado, é uma comunhão de recursos destinados à aplicação em carteira diversificada de valores mobiliários de emissão de empresas emergentes e de sua denominação deverá constar a expressão: Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes.

As cotas do fundo são negociadas em Bolsas de Valores ou mercado de balcão organizado.

A empresa para ser classificada como emergente deve apresentar faturamento líquido anual ou faturamento líquido anual consolidado inferiores a R$ 150.000.000,00 apurados no balanço de encerramento do exercício anterior à aquisição dos valores mobiliários de sua emissão. É vedado ao Fundo investir em sociedade cujo controle acionário seja detido por grupo de sociedades, de fato ou de direito, cujo patrimônio líquido consolidado seja superior a R$ 300.000.000,00.

O Fundo terá prazo máximo de duração de 10 anos, contados a partir da data da autorização para funcionamento pela Comissão de Valores Mobiliários. Somente será permitida a emissão de cotas de valor unitário igual ou superior a R$ 20.000,00.

Uma vez constituído e autorizado o seu funcionamento, o Fundo deverá manter, no mínimo, 75% de suas aplicações em ações, debêntures conversíveis em ações ou bônus de subscrição de ações de emissão de empresas emergentes.

É vedado ao fundo realizar operações com derivativos, exceto quando tais operações sejam realizadas exclusivamente para fins de proteção patrimonial.

c) Fundos de Investimento em Direitos Creditórios – FIDC - Instrução CVM nº 356, de 17/12/01, com alterações introduzidas pelas instruções CVM nºs 393/03, 435/06, 442/06, 446/06, 458/07, 484/10, 489/11 e 498/11

Consideram-se direitos creditórios: os direitos e títulos representativos de crédito, originários de operações realizadas nos segmentos financeiro, comercial, industrial, imobiliário, de hipotecas, de arrendamento mercantil e de prestação de serviços e os *warrants*, contratos e títulos com garantia de instituição financeira ou de sociedade seguradora.

A cessão de direitos creditórios constitui-se na transferência pelo cedente, credor originário ou não, de seus direitos creditórios para o FIDC, mantendo-se inalterados os restantes elementos da relação obrigacional.

O FIDC pode ser constituído como fundo aberto ou fundo fechado e somente poderão investir investidores qualificados, nos termos da regulamentação editada pela CVM relativamente aos fundos de investimento em títulos e valores mobiliários, com aplicação mínima de R$ 25.000,00.

O FIDC é constituído por duas classes de cotas, cota sênior e cota subordinada. Cota sênior: aquela que não se subordina às demais para efeito de amortização e resgate. Cota subordinada: aquela que se subordina às demais para efeito de amortização e resgate. Em se tratando de cotas subordinadas, admite-se, nos termos do regulamento do fundo, que a integralização, a amortização e o resgate sejam efetuados em direitos creditórios.

Os FIDCs fechados poderão emitir cotas seniores em diferentes séries: subconjuntos de cotas diferenciados exclusivamente por prazos e valores para amortização, resgate e remuneração,

quando houver. Cada classe ou série de cotas de sua emissão destinada à colocação pública deve ser classificada por agência classificadora de risco em funcionamento no País.

Após 90 dias do início de suas atividades, o fundo deve ter 50%, no mínimo, de seu patrimônio líquido representado por direitos creditórios, podendo a CVM, a seu exclusivo critério, prorrogar esse prazo por igual período, desde que o administrador apresente motivos que justifiquem a prorrogação.

FIDC – Não - Padronizado – Instrução CVM nº 444 de 08/12/06

Os FIDC Não - Padronizados oferecem maior risco ao investidor do que os FIDC padronizados e devem receber esta denominação se a política de investimentos do fundo permitir a realização de aplicações, em quaisquer percentuais de seu patrimônio líquido, em direitos creditórios:

I – que estejam vencidos e pendentes de pagamento quando de sua cessão para o fundo;

II – decorrentes de receitas públicas originárias ou derivadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como de suas autarquias e fundações;

III – que resultem de ações judiciais em curso e constituam seu objeto de litígio, ou tenham sido judicialmente penhorados ou dados em garantia;

IV – cuja constituição ou validade jurídica da cessão para o FIDC seja considerada um fator preponderante de risco;

V – originados de empresas em processo de recuperação judicial ou extrajudicial;

VI – de existência futura e montante desconhecido, desde que emergentes de relações já constituídas;

VII – de natureza diversa, não enquadráveis no disposto no inciso I do art. 2º da Instrução CVM nº 356, de 17 de dezembro de 2001 e

VIII – o FIDC cuja carteira de direitos creditórios tenha seu rendimento exposto a ativos que não os créditos cedidos ao fundo, tais como derivativos de crédito, quando não utilizados para proteção ou mitigação de risco.

Os FIDCs Não-Padronizados somente poderão receber aplicações, bem como ter cotas negociadas em mercado secundário, quando o subscritor ou o adquirente das cotas for investidor qualificado, conforme definição contida na regulamentação editada pela CVM relativamente aos fundos de investimento. Estes fundos terão cotas de valor nominal unitário mínimo de R$ 1.000.000,00, somente sendo permitidas a emissão e a negociação de fração de cotas para os titulares de pelo menos uma cota com esse valor nominal.

FIDCs no Âmbito do Programa de Incentivo à Implementação de Projetos de Interesse Social – Instrução CVM nº 399, de 21/11/03, com alterações introduzidas pelas instruções CVM nº 435/06 e 498/11

Os Fundos de Investimento em Direitos Creditórios – FIDC-PIPS têm por objetivo aplicar recursos em projetos e/ou programas aprovados pelo Governo Federal, destinados à criação e à implementação de núcleos habitacionais que tornem acessível moradia para segmentos populacionais de diversas rendas familiares, mediante a construção de núcleos habitacionais providos de serviços públicos básicos, comércio e serviços. Os projetos deverão ter a participação do poder público, respeitadas as normas e a regulamentação específicas da Instrução CVM nº 399.

Os fundos são constituídos na forma de condomínio fechado e terão suas cotas um valor mínimo unitário de R$ 3.000,00.

Até 30 dias após a subscrição total das cotas, no mínimo 95% dos recursos aplicados no FIDC-PIPS deverão ser direcionados para aquisição dos recebíveis originados a partir dos Projetos de Interesse Social.

d) Fundo de Investimento Imobiliário - Instrução CVM nº 472, de 31/10/2008, com as modificações introduzidas pelas instruções CVM nº 478/09 e 498/11

O Fundo de Investimento Imobiliário - FII é uma comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários e destinados à aplicação em empreendimentos

imobiliários. O fundo será constituído sob a forma de condomínio fechado e poderá ter prazo de duração indeterminado.

A oferta pública de distribuição de cotas de FII depende de prévio registro na CVM e será realizada por instituições intermediárias integrantes do sistema de distribuição de valores mobiliários, em conformidade com o disposto na Instrução CVM nº 400, de 29/12/03.

O titular de cotas do FII não poderá exercer qualquer direito real sobre os imóveis e empreendimentos integrantes do patrimônio do fundo e não responde pessoalmente por qualquer obrigação, legal ou contratual, relativa aos imóveis e empreendimentos integrantes do fundo ou do administrador, salvo quanto à obrigação de pagamento das cotas que subscrever.

A integralização da cotas pode ser à vista ou em prazo determinado no compromisso de investimento. O compromisso de investimento é documento por meio do qual o investidor se obriga a integralizar as cotas subscritas na medida em que o administrador do fundo fizer chamadas de capital, de acordo com prazos, processos decisórios e demais procedimentos estabelecidos no respectivo compromisso de investimento e no regulamento.

A assembleia geral dos cotistas pode nomear um ou mais representantes para exercer as funções de fiscalização dos empreendimentos ou investimentos do fundo, em defesa dos direitos e interesses dos cotistas.

A participação do fundo em empreendimentos imobiliários poderá ser através da aquisição dos seguintes ativos:

I – quaisquer direitos reais sobre bens imóveis;

II – desde que a emissão ou negociação tenha sido objeto de registro ou de autorização pela CVM, ações, debêntures, bônus de subscrição, seus cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramentos, certificados de depósito de valores mobiliários, cédulas de debêntures, cotas de fundos de investimento, notas promissórias e quaisquer outros valores mobiliários, desde que se trate de emissores cujas atividades preponderantes sejam permitidas aos FII;

III – ações ou cotas de sociedades cujo único propósito se enquadre entre as atividades permitidas aos FII;

IV – cotas de fundos de investimento em participações (FIP) que tenham como política de investimento, exclusivamente, atividades permitidas aos FII ou de fundos de investimento em ações que sejam setoriais e que invistam exclusivamente em construção civil ou no mercado imobiliário;

V – certificados de potencial adicional de construção emitidos com base na Instrução CVM nº 401, de 29 de dezembro de 2003;

VI – cotas de outros FII;

VII – certificados de recebíveis imobiliários e cotas de fundos de investimento em direitos creditórios (FIDC) que tenham como política de investimento, exclusivamente, atividades permitidas aos FII e desde que sua emissão ou negociação tenha sido registrada na CVM;

VIII – letras hipotecárias e

IX – letras de crédito imobiliário.

A isenção do Imposto de Renda a investidores pessoas físicas será aplicada nas seguintes condições: FII com cotas negociadas exclusivamente em Bolsas de Valores ou mercado de balcão organizado; o fundo deve possuir no mínimo 50 cotistas e nenhum pode ter mais de 10% das cotas emitidas pelo FII.

Caso haja ganho de capital na venda de cotas, há tributação de Imposto de Renda à alíquota de 20%.

e) Fundos de Investimento em Índice de Mercado – Instrução CVM nº 359 de 22/01/02 e Comunicado CVM de 31/07/08

Os Fundos de Índices, conhecidos no exterior como *Exchange-Traded Funds* – ETFs são fundos baseados em índices de mercado de ações e suas cotas são negociadas em Bolsa de Valores da mesma forma que ações. A Instrução CVM nº 359, de 2002, determina que o fundo mantenha, no

mínimo, 95% de seu patrimônio aplicado em ativos que componham o índice de referência, na mesma proporção em que estes ativos integram tal índice.

Os Fundos de Índices mais negociados na BM&FBovespa são: IShares Bova11 baseado no Índice Bovespa, IShares Mob11 baseado no índice Imobiliário e o PIBB 11 baseado no Índice IBrX-50.

São fundos abertos, mas a integralização ou resgate das cotas do fundo somente pode ser feita por meio da transferência de valores mobiliários que componham o índice de referência, na proporção do mesmo, observados os procedimentos específicos previstos na instrução CVM nº 359 .

É permitida cobrança de taxa de administração, mas vedada a cobrança de qualquer taxa de performance aos cotistas ou ao fundo.

Caso ocorra erro de aderência ao índice de mercado deve ser convocada pelo administrador assembleia geral no prazo de 15 dias, sempre que:

I – Se verificar erro de aderência, calculado como o desvio padrão populacional das diferenças entre a variação percentual diária do fundo e a variação percentual do valor de fechamento do índice de referência nos últimos 60 pregões, superior a 2 pontos percentuais;

II - a diferença entre a rentabilidade acumulada do fundo e do valor de fechamento do índice de referência, em um período de 60 pregões, for superior a 2 pontos percentuais ou

III - a diferença entre a rentabilidade acumulada do fundo e do valor de fechamento do índice de referência em um período de 12 meses for superior a 4 pontos percentuais.

f) Fundos de Financiamento da Indústria Cinematográfica Nacional – FUNCINE - Instrução CVM nº 398, de 28/10/03, com alterações introduzidas pelas Instruções CVM nº 435/06 , 451/07 e 498/11

O FUNCINE é uma comunhão de recursos, constituído sob a forma de condomínio fechado, sem personalidade jurídica, destinado à aplicação em projetos aprovados pela Agência Nacional de Cinema – ANCINE que sejam destinados:

I - à produção de obras audiovisuais brasileiras independentes realizadas por empresas produtoras nacionais;

II - à construção, reforma e recuperação das salas de exibição de propriedade de empresas brasileiras;

III - à aquisição de ações de empresas brasileiras para produção, comercialização, distribuição e exibição de obras audiovisuais brasileiras de produção independente, bem como para prestação de serviços de infra-estrutura cinematográfica e audiovisual;

IV - a projetos de comercialização e distribuição de obras audiovisuais cinematográficas brasileiras de produção independente realizados por empresas brasileira; e

V - a projetos de infra-estrutura realizados por empresas brasileiras.

Caracteriza-se como empresa brasileira, conforme a Instrução CVM nº 398, a sociedade constituída sob as leis brasileiras, com sede e administração no País, cuja maioria do capital total e votante seja de titularidade, direta ou indireta, de brasileiros natos ou naturalizados há mais de 10 anos, os quais devem exercer de fato e de direito o poder decisório da empresa.

No mínimo 90% dos recursos aplicados no FUNCINE deverão ser direcionados para os projetos aprovados pela ANCINE. É vedada a aplicação de recursos do FUNCINE em projetos que tenham participação majoritária de cotista do próprio fundo.

As obras audiovisuais de natureza publicitária, esportiva ou jornalística não poderão constituir objeto de investimento do FUNCINE.

O Fundo deverá ter prazo de duração determinado, na forma estabelecida pelo seu regulamento. Cotas do FUNCINE somente podem ser negociadas em mercados regulamentados.

O FUNCINE terá o prazo de 360 dias, contado da data do encerramento da primeira distribuição de cotas, para enquadrar sua carteira nas normas de composição constantes de seu regulamento e da legislação.

g) Fundos de Investimento Cultural e Artístico - Instrução CVM nº 186, de 17/03/92, com as alterações introduzidas pelas Instruções CVM nºs 200/93 e 213/94

Os Fundos de Investimento Cultural e Artístico poderão ser constituídos sob a forma aberta - quando admitirem o resgate de cotas -, ou fechada - quando não admitirem o resgate de cotas.

A aplicação dos recursos dos Fundos em projetos culturais e artísticos se fará exclusivamente através da:

I - contratação de pessoas jurídicas de natureza cultural com sede no país que tenham por objeto a execução dos mencionados projetos culturais;

II - participação em projetos realizados por pessoas jurídicas de natureza cultural com sede no país e

III - aquisição de direitos patrimoniais para exploração comercial de obras literárias, audiovisuais, fonovideográficas, de artes cênicas e de artes plásticas e visuais.

São projetos culturais e artísticos, conforme disposto na Lei nº 8.313 de 23 de dezembro de 1991:

I - a produção comercial de instrumentos musicais bem como discos, fitas, vídeos, filmes e outras formas de reprodução fonovideográficas;

II - a produção comercial de espetáculos teatrais, de dança, música, canto, circo e demais atividades congêneres;

III - a edição comercial de obras relativas às ciências, às letras e às artes, bem como de obras de referência e outras de cunho cultural e

IV - a construção, restauração, reparação ou equipamento de salas e outros ambientes destinados a atividades com objetivos culturais, de propriedade de entidades com fins lucrativos.

h) Fundos Mútuos de Privatização – FGTS - Instrução CVM nº 279, de 14/05/98, com as alterações introduzidas pelas instruções CVM nºs 295/90, 337/00, 339/00, 347/00, 354/01, 360/02 e 397/03

O Fundo Mútuo de Privatização - FGTS, constituído sob a forma de condomínio aberto, é uma comunhão de recursos destinados à aquisição de valores mobiliários no âmbito do Programa Nacional de Desestatização, instituído pela Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, e de Programas Estaduais de Desestatização, mediante aprovação prévia, em ambos os casos, do Conselho Nacional de Desestatização - CND.

O Fundo Mútuo de Privatização - FGTS será formado, exclusivamente, por recursos de pessoas físicas participantes do FGTS, diretamente ou por intermédio de Clubes de Investimento - FGTS, conforme a regulamentação da CVM, que façam sua opção por esse investimento, nos termos da Lei nº 9.491/97 e do Decreto nº 2.430/97.

O Fundo Mútuo de Privatização - FGTS deverá manter o seu patrimônio aplicado exclusivamente em:

I – valores mobiliários adquiridos em oferta pública no âmbito do Programa Nacional de Desestatização, regulado pela Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, e pelo Decreto nº 2.430, de 17 de dezembro de 1997, ou de Programas Estaduais de Desestatização, mediante aprovação do CND e

II – títulos de renda fixa, privados ou públicos federais, até o limite máximo de 10% do valor do patrimônio líquido do Fundo.

Serão permitidos a transferência e o resgate de cotas, totais ou parciais, nas seguintes hipóteses:

I - nas condições estabelecidas pela Lei nº 9.491/97 e pelo Decreto nº 2.430/97, que deverão constar do documento de autorização a ser emitido pelo agente operador do FGTS;

II – decorrido o prazo mínimo de seis meses, contados da efetiva transferência dos recursos para o Fundo Mútuo de Privatização – FGTS escolhido, para transferência total ou parcial do investimento para um outro Fundo Mútuo de Privatização – FGTS ou para um Clube de Investimento – FGTS e

III – após decorrido o prazo de doze meses da data da conversão parcial do saldo do FGTS do participante em cotas de Fundo Mútuo de Privatização, para retorno ao FGTS.

2.2.3 – Clubes de Investimento – Instrução CVM nº 494, de 20/04/11

O Clube de Investimento é um condomínio aberto constituído por no mínimo 3 e no máximo 50 pessoas naturais, para aplicação de recursos em títulos e valores mobiliários. A BM&FBOVESPA é quem registra o clube e o fiscaliza, junto com a CVM.

Nenhum cotista pode ser titular de mais de 40% do total das cotas do Clube.

É vedada a negociação de cotas de Clubes em mercados regulamentados de valores mobiliários.

A integralização do valor das cotas do Clube deve ser realizada em moeda corrente nacional ou títulos e valores mobiliários, que devem ser aprovados pela totalidade dos cotistas do clube, por escrito ou em assembleia geral.

É vedada a busca de cotistas com a utilização de serviços públicos de comunicação como a imprensa, o rádio, a televisão e páginas abertas ao público na rede mundial de computadores, bem como por envio de malas diretas, inclusive por meio eletrônico.

O Clube deve ser administrado por sociedade corretora, sociedade distribuidora, banco de investimento ou banco múltiplo com carteira de investimento, que será responsável pelo conjunto de atividades e de serviços relacionados direta e indiretamente ao seu funcionamento e manutenção.

A gestão da carteira do Clube pode ser exercida:

I – pelo administrador, desde que previamente autorizado a exercer a atividade de administrador de carteira de valores mobiliários pela CVM e eleito pela assembleia geral;

II – por pessoas naturais ou jurídicas contratadas pelo administrador, desde que previamente autorizadas a exercer a atividade de administrador de carteira de valores mobiliários pela CVM ou

III – por um ou mais cotistas, eleitos pela assembleia geral. É vedado a este cotista ter mais de um Clube sob sua gestão e receber qualquer espécie de remuneração ou benefício pelos serviços prestados.

É vedada a gestão da carteira do Clube por agente autônomo de investimento, ainda que seja cotista.

O Clube deve possuir, no mínimo, 67% de seu patrimônio líquido investidos em ações, bônus de subscrição, debêntures conversíveis em ações de emissão de companhias abertas, recibos de subscrição, cotas de fundos de índices de ações negociados em mercado organizado e certificados de depósitos de ações.

O Clube poderá realizar operações com derivativos, mas é vedado o lançamento de opções a descoberto.

Quadro 1 – Síntese dos tipos de fundos de investimento

Fundos / Clube	Instrução CVM
Curto Prazo	409
Referenciado	
Renda Fixa	
Ações	
Cambial	
Dívida Externa	
Multimercados	
Investimento em Participações	391
Investimento em Empresas Emergentes	209
Investimento em Direitos Creditórios - FIDC	356
FIDC Não Padronizado	444
FIDC - PIPS	399
Investimento Imobiliário	472
Investimento em Índice de Mercado	359
FUNCINE	398
Investimento Cultural e Artístico	186
Mútuos de Privatização - FGTS	279
Clubes de Investimento	494

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O processo de investimento em títulos e valores mobiliários

O processo de investimento em títulos e valores mobiliários consiste em duas grandes tarefas. A primeira é a análise dos ativos e dos mercados, na qual os atributos de riscos e retornos esperados de todos os títulos são calculados. A segunda é formar uma carteira ótima de ativos, a qual envolve a determinação das melhores oportunidades de risco/retorno das carteiras de investimento viáveis dentre um conjunto de ativos (BODIE *et al.* 2002, p. 154).

A análise de ativos ou grupo de ativos visa selecionar aqueles que no momento da decisão de compra parecem estar com preços abaixo do preço justo. Duas abordagens principais são utilizadas para esta análise: a análise técnica ou gráfica, que procura identificar padrões de preços das ações e a análise fundamentalista que compara o preço atual da ação com o valor potencial obtido pelos múltiplos de mercado de empresas comparáveis como, por exemplo, o índice preço / lucro e o índice valor da empresa / geração operacional de caixa. A análise fundamentalista parte da premissa de que o valor de qualquer ativo é igual ao valor presente dos fluxos de caixa que o ativo irá gerar. Dessa forma, é necessário estimar os valores dos fluxos de caixa e trazê-los a valor presente pela utilização de uma taxa de desconto definida pelo custo médio ponderado de capital da empresa, calcular o valor da empresa e o valor da ação. Os analistas fundamentalistas acreditam que o mercado irá corrigir os preços das ações, valorizando as subavaliadas e desvalorizando as superavaliadas (Sharpe *et al*, 1998, p. 12).

3.2 Conceitos de retorno

Calcular retornos é uma operação simples quando envolve um único ativo, mas torna-se mais complexa para uma carteira de ativos e quando há entradas e saídas de caixa durante o período de investimento. Bazerman (2004, p. 141) relata que as autoras do livro campeão de vendas, *The Beardstowon Ladies´ Common-Sense Investment Guide*, calculavam o retorno do Clube de Investimentos gerido por elas de forma incorreta, incluindo as contribuições mensais no rendimento. As senhoras afirmavam que haviam alcançado um desempenho melhor do que o do mercado e conseguido um retorno médio anual de 23,4% sobre seus investimentos em um

período de dez anos, comparado a um retorno médio anual do mercado de 15%. Conforme Bazerman (2004, p. 142), as autoras produziram cinco livros, um vídeo e um *web site* e promoveram diversas noites de autógrafos, seminários e palestras. Na realidade, o retorno médio correto do clube havia sido de 9,1% ao ano.

A taxa de retorno discreta ou aritmética de um investimento é definida por Jorion (1998, p. 73), como o ganho de capital somado a qualquer pagamento intermediário, como um dividendo ou cupom, conforme fórmula a seguir:

$$i = \frac{P_t + D_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} x100 \qquad (3.1)$$

Onde:

i = taxa de retorno aritmética;

P_t = preço do investimento no final do período;

D_t = dividendo ou cupom recebido;

P_{t-1} = preço do investimento no início do período.

Quando depósitos ou retiradas ocorrem entre o início e o final do período é utilizado o método da Taxa Interna de Retorno – TIR, cuja conceituação é encontrada em Fabozzi (2000, p. 48): “O retorno de qualquer investimento é a taxa de juros que fará com que o valor presente dos fluxos de caixa gerado pelo investimento seja igual ao preço ou custo do investimento”. Matematicamente, a taxa de retorno de qualquer investimento em um período determinado é a taxa de juros que satisfaz a seguinte equação:

$$P = \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \cdots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \qquad (3.2)$$

A qual na forma abreviada pode ser escrita como:

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+i)^t} \qquad (3.3)$$

Onde:

CF_t = fluxo de caixa no período t;

P = preço do investimento;

n = número de períodos.

A taxa de retorno geométrica é definida em termos do logaritmo da razão de preço, conforme fórmula a seguir, descrita por Jorion (1998, p. 73).

$$i = ln\frac{[(P_t + D_t)]}{P_{t-1}}x100 \qquad (3.4)$$

i = taxa de retorno geométrica;

ln = logaritmo natural;

P_t = preço do investimento no final do período;

D_t = dividendo ou cupom recebido;

P_{t-1} = preço do investimento no início do período.

O retorno pode ser expresso em taxas nominais que não levam em consideração a taxa de inflação no período ou taxas reais de retorno que consideram o efeito da inflação. Para calcular a taxa real de juros, utiliza-se a fórmula de Fischer, conforme Securato *et al*. (1999, p. 80) a seguir.

(1+ taxa real) = (1+ taxa nominal) / (1+taxa de inflação) (3.5)

As fórmulas apresentadas são utilizadas para se calcular a taxa de retorno histórica. Entretanto, o investidor que está avaliando um futuro investimento espera ou antecipa uma taxa de retorno através da análise de estimativas dos retornos esperados. Para fazer isto, são atribuídos valores de probabilidade para todos os possíveis retornos. Estes valores variam de probabilidade zero, o que significa que não há chance de retorno, para um, o que indica certeza absoluta que o investimento irá fornecer a taxa específica de retorno. Essas probabilidades são tipicamente estimativas subjetivas, com base no desempenho histórico do investimento ou investimentos semelhantes modificados por expectativas do investidor para o futuro, fundamentadas em cenários

econômicos (REILLY e BROWN 2002, p.8). O retorno esperado é calculado atribuindo-se probabilidades para todos os possíveis retornos, conforme fórmula a seguir.

$$E(R_x) = \sum_{i=1}^{n} (P_x)(R_x) \qquad (3.6)$$

Onde:

$E(R_x)$ = taxa de retorno esperada do investimento;

(P_x) = probabilidade de retorno;

(R_x) = estimativa de retorno.

3.3 Conceitos de risco

O risco é definido por Jorion (1998, p. 3) como a volatilidade de resultados inesperados, normalmente relacionada ao valor de ativos ou passivos de interesse. O autor afirma que a crescente volatilidade das variáveis financeiras é o motivo mais importante para o crescimento da indústria de administração de riscos. Reilly e Brown (2002, p. 7) definem risco como a incerteza de que um investimento irá proporcionar sua esperada taxa de retorno, enquanto Duarte Júnior (2005, p. 1) enumera os três conceitos básicos com que os investidores devem estar familiarizados: retorno, incerteza e risco. As incertezas estão sempre presentes nos investimentos e o risco é a medida numérica da incerteza. Este autor destaca os quatro principais grupos de risco, classificados de acordo com a influência dos fatores que geram a incerteza sobre cada um deles: riscos de mercado, riscos operacionais, riscos de crédito e riscos legais. Securato (2007, p. 33) define risco como a probabilidade de fracasso e risco como desvio-padrão.

Medidas de risco

A forma mais comum de se mensurar o risco é calcular a média e o desvio padrão de uma distribuição de probabilidades. Uma distribuição com maior desvio padrão indica um risco maior. Muitas vezes o investidor está interessado em saber o risco de o investimento perder valor. O conceito de semi-variância leva em consideração a assimetria do risco. O princípio do cálculo será o mesmo da variância, mas considerando apenas os retornos abaixo da média, caracterizando o conceito de *downside risk*.

Segundo Duarte Júnior (2005, p. 97), *downside risk* é uma medida cada vez mais utilizada no mercado internacional. A seguir a fórmula.

$$\textit{Downside risk} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (\min\{0, r_i - MRA_i\})^2}{n}} \qquad (3.7)$$

Onde:

r_i = retorno do *portfólio*;

MRA = Mínimo Retorno Aceitável definido pelo investidor.

No cálculo do *downside risk*, quando a diferença entre o retorno do portfólio e o MRA definido pelo investidor for positiva, considera-se zero.

Neste trabalho foram utilizados como medidas de risco o desvio padrão e o *downside risk*.

3.4 Hipótese de Mercados Eficientes

A hipótese de eficiência de mercado foi abordada por Fama (1970), que propôs três formas de eficiência: fraca, semiforte e forte. Na forma fraca é impossível obter lucros anormais, a não ser por acaso, pela utilização de preços passados para tomar decisões de compra e venda de uma ação. Um mercado pode ser caracterizado como tendo uma eficiência na forma semiforte quando os preços das ações refletem as informações passadas e as informações disponíveis publicamente como, por exemplo: anúncios de ganhos anuais e desdobros de ações. Por último, um mercado pode ser descrito como tendo uma forma forte de eficiência, se é impossível obter lucros anormais, a não ser por acaso, pelo uso de toda e qualquer informação, inclusive as chamadas informações privilegiadas, ao comprar e vender ações. Em um perfeito mercado eficiente na forma forte, as mudanças de preços das ações são randômicas.

O funcionamento do mercado de capitais é um dos objetivos das políticas governamentais para possibilitar às empresas com oportunidades de investimentos promissores o acesso ao capital. Entretanto, para que isto ocorra, é necessário ser eficiente externa e internamente (SHARPE *et al* 1998, p. 92). Em um mercado eficiente externamente, a informação é divulgada com rapidez de maneira ampla, permitindo que o preço de cada ação reflita o valor justo.

A eficiência interna do mercado ocorre quando os custos de transação são baixos por causa da concorrência entre os prestadores de serviços de corretagem, notadamente as corretoras e distribuidoras de valores, e a velocidade da execução é alta.

Segundo Fama (1970, p. 387),

> [...] é fácil determinar as condições suficientes para a eficiência do mercado de capitais: por exemplo, considere um mercado em que (i) não existem custos de transação em negociação de valores mobiliários, (ii) todas as informações disponíveis sem custo para todos os participantes do mercado, e (iii) todos concordam sobre a implicações de informação atual para a preço atual e distribuição de preços futuros de cada título. Nesse mercado, o preço atual de um título, obviamente, "reflete integralmente" todas as informações disponíveis.
> Mas um mercado sem fricção em que todas as informações estão disponíveis gratuitamente e investidores concordam sobre as suas implicações, é claro, não descreve os mercados encontrados na prática.

Em outro artigo mais recente, Fama (1991) mudou as três denominações das formas de eficiência de mercado para: testes de previsibilidade de retorno, estudos de eventos e testes de informações privadas.

3.4.1 Implicações da hipótese de mercados eficientes para as políticas de investimentos

Uma implicação direta de um mercado eficiente é que não é possível a um grupo de investidores obter um desempenho consistentemente melhor do que o mercado, utilizando uma estratégia de investimentos comum. As estratégias de análise de ativos e gestão de carteiras seriam impactadas, conforme a seguir:

a) Análise Técnica

Se o mercado apresenta eficiência na forma forte, isto implica que a análise técnica ou gráfica não tem méritos, porque esta técnica é essencialmente a busca de padrões recorrentes e previsíveis nos preços das ações. O histórico de preços e volumes negociados pode ser obtido com custos mínimos. Portanto, qualquer informação que esteve sempre disponível a partir de análise dos preços passados já se refletiu nos preços das ações. Como os investidores competem para explorar o seu conhecimento comum do histórico de preços, eles necessariamente conduzem os preços das ações para níveis em que as taxas de retorno esperadas são exatamente proporcionais ao risco. A esses níveis não se pode esperar retornos anormais (BODIE *et al.* 2002, p. 343).

b) Análise Fundamentalista

Sob a hipótese de mercados eficientes na forma forte, a maioria das análises fundamentalistas está condenada ao fracasso. Se as análises estão baseadas em informações disponíveis sobre os resultados das empresas e informações sobre o setor, não há diferença significativa entre elas. Há muitos escritórios de pesquisa bem informados e com boa capacidade financeira, o que torna muito difícil encontrar dados sobre as empresas não disponíveis aos outros analistas. Apenas analistas com informações únicas serão recompensados. A questão não é identificar as boas empresas, mas encontrar empresas com melhor desempenho do que os outros analistas estimaram. Similarmente, empresas com baixo desempenho podem tornar-se barganhas se elas obtiverem melhores resultados do que os preços das ações indicam. Por causa disto é que a análise fundamentalista é difícil. Não é suficiente fazer uma boa análise de uma empresa, a análise conduzirá a ganhos se for melhor do que a dos outros competidores, porque o preço de mercado já reflete todas as informações comumente disponíveis (BODIE *et al.* 2002, p. 348) .

Segundo Damodaran (2001, p. 197),

> [...] Se um mercado eficiente for definido como aquele em que o preço de mercado é uma estimativa não tendenciosa do valor real, fica bastante claro que alguns mercados sempre serão mais eficientes do que outros e que os mercados sempre serão mais eficientes para alguns investidores do que para outros. A capacidade de um mercado de corrigir ineficiências rapidamente dependerá, em parte, da facilidade da negociação, dos custos de transação e da vigilância dos investidores que buscam o lucro naquele mercado.

c) Gestão Passiva e Gestão Ativa

Conforme Knight e Satchell (2002, p. 2), gestão passiva consiste na estratégia de comprar e manter os ativos, em que os pesos das ações que constituem o portfólio são fixados no início do período de investimento e são mantidos constantes até o final do período com pequenas mudanças. As premissas por trás da gestão passiva são a eficiência de mercado e a homogeneidade de expectativas. Então, se os mercados são eficientes, o gestor do fundo não consegue capitalizar qualquer desvio de preços dos ativos e ganhos nas compras e vendas. Também, se todos os investidores têm expectativas homogêneas, o gestor do fundo não pode ter vantagens de algumas diferenças nas expectativas sobre retorno e risco para gerar retornos anormais de compras e vendas de ativos.

Uma estratégia comum para a gestão passiva é criar um fundo indexado, o qual procure replicar o desempenho de um índice de mercado. Por exemplo, em 1976, o Grupo Vanguard de fundos mútuos lançou o fundo Vanguard 500 Index, o qual detém ações na proporção direta do peso das ações do Índice Standard & Poor´s 500. Os investidores obtêm diversificação com taxas de administração mais baixas e o patrimônio líquido do fundo atingiu US$ 151 bilhões em 31/10/2011 (REILLY e BROWN 2002, p.658).

Segundo Knight e Satchell (2002, p. 2), as premissas que suportam a gestão ativa são que o mercado não é continuamente eficiente e que os investidores têm diferentes expectativas de retorno e risco. Os gestores ativos acreditam que têm habilidade para obter melhores estimativas das verdadeiras taxas de risco e retorno e identificar preços fora de lugar para obter retornos em excesso. Como resultado, os gestores ajustam frequentemente os pesos de seus portfólios para seguir diferentes estratégias e identificar as oportunidades para superar o mercado. A gestão ativa demanda a combinação de diferentes habilidades para otimizar a performance: alocação de ativos, seleção de ativos e saber aproveitar as oportunidades de alta e baixa na Bolsa de Valores para vender/ comprar ações.

3.5 Teoria de Portfólios

A Teoria de Porfólios assume que os investidores são avessos ao risco, significando que dada uma escolha entre dois ativos com taxas iguais de retorno, serão selecionados os ativos com menor nível de risco (REILLY e BROWN 2002, p.210).

São princípios desta teoria:

a) os investidores evitam o risco e demandam uma recompensa para entrar em investimentos arriscados. Esta recompensa, chamada de prêmio pelo risco, é determinada pela diferença entre a taxa esperada de retorno do investimento e o retorno de um ativo livre de risco;

b) não se pode avaliar o risco de um ativo separado de uma carteira do qual ele faça parte. A maneira correta de medir o risco de um ativo individual é avaliar o seu impacto sobre a volatilidade de todo o portfólio de investimentos.

3.5.1 Risco, aversão a risco e utilidade

De acordo com Bodie *et al.* (2002, p. 155), a presença do risco significa que mais de um resultado é possível. Uma expectativa simples é quando certa quantia (W) é alocada em um investimento com risco e há apenas dois resultados possíveis (W1 e W2). Assumindo uma probabilidade p para o resultado W1 e (1- p) para o resultado W2, o retorno esperado e a variância serão:

retorno esperado = $E(W) = p\,W_1 + (1 - p)\,W_2$ (3.8)

variância = $\sigma^2 = p\,[W_1 - E(W)]^2 + (1 - p)\,[W_2 - E(W)]^2$ (3.9)

desvio padrão = $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ (3.10)

Supondo que as *Treasury Bills*, títulos do tesouro norte-americano de curto prazo, sejam uma alternativa livre de risco, o prêmio pelo risco será a diferença entre o lucro do retorno esperado do portfólio com risco, menos o retorno do ativo livre de risco.

Uma expectativa que tem prêmio de risco igual a zero é chamada de jogo justo. Investidores que são avessos ao risco rejeitam carteira de investimentos que não apresentam prêmio pelo risco.

A utilização do valor esperado para precificar investimentos pode levar a erros conforme demonstrado por Daniel Bernoulli em 1738, ao resolver o chamado paradoxo de São Petersburgo. Segundo Bodie *et al.* (2002, p. 178), o problema era determinar o valor a ser pago por um jogador para participar de um jogo de moedas, em que uma moeda seria lançada até a primeira cara aparecer. O número de coroas, denotado por n, determina o resultado para o participante, como $R(n) = 2^n$.

Conforme Bodie *et al.* (2002, p. 178), a probabilidade de não aparecer coroa antes da primeira cara (n=0) é ½ e o correspondente resultado é $2^0 = 1$. A probabilidade de uma coroa e depois cara (n=1) é ½ x ½ com resultado de $2^1 = 2$ e assim por diante. O valor monetário esperado para este jogo é a soma das probabilidades multiplicadas pelo prêmio para cada resultado, que será igual ao infinito. Este resultado não pode ser considerado para se atribuir quanto o jogador deveria pagar para entrar no jogo. Bernoulli resolveu o paradoxo com a teoria da utilidade segundo a qual os

investidores não atribuem o mesmo valor por dólar para todos os pagamentos. Quanto maior a riqueza, menor a apreciação por cada dólar extra.

Segundo Clemen (1995, p.459), pode-se explicar a aversão a risco com o conceito de função utilidade que é côncava, representando que uma maior riqueza é melhor, mas com utilidade decrescente. A função utilidade representa uma maneira de transformar dólares em unidades de utilidade. A função utilidade pode ser utilizada para definir a alocação de ativos do investidor, em que serão escolhidos os ativos que maximizem a utilidade.

A expressão matemática utilizada por Clemen (1995, p. 464) para definir a função utilidade é a seguinte:

$$U(x) = 1 - e^{-x/R} \qquad (3.11)$$

Onde:

e = 2,71828;

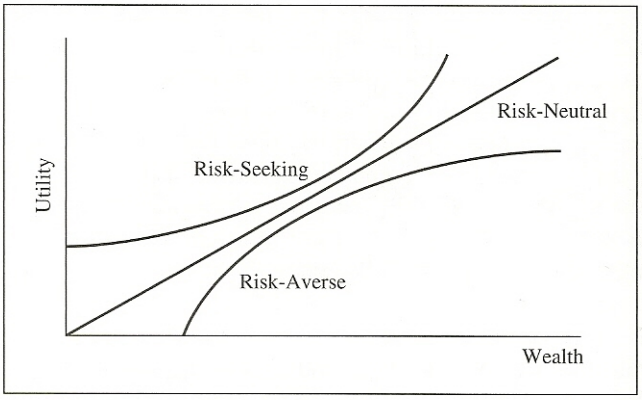
x = montante de dólares;

R = Parâmetro de tolerância ao risco.

A função côncava é utilizada para representar a preferência por aversão ao risco. O parâmetro R serve para determinar a tolerância ao risco, altos valores de R tornam a função utilidade plana, enquanto pequenos valores de R a tornam mais côncava (CLEMEN 1995, p. 477).

Nem sempre o investidor denota uma aversão ao risco. Caso não se importe com o risco (risco neutro), a função será uma linha reta e para os amantes do risco a função será convexa, conforme figura a seguir:

Figura 2 – Diferentes formatos da função utilidade



Fonte: Clemen (1995, p. 466)

O indivíduo amante do risco gosta de apostar, ele pode pagar um preço superior ao valor esperado do jogo. O risco neutro ignora os aspectos de risco das alternativas e sua função utilidade é representada por uma linha reta. A pessoa com aversão ao risco tem sua função utilidade representada por uma função côncava e o risco é considerado na escolha das alternativas.

A função utilidade permite selecionar dentre diversas alternativas com resultados incertos. Ao invés de maximizar o valor esperado, o tomador de decisão deverá maximizar a utilidade esperada. Para isto é necessário determinar o equivalente de certeza que seria um valor sem risco que proporcionaria a mesma utilidade que a alternativa com risco. Então se pode determinar o prêmio de risco pela diferença entre o valor esperado e o equivalente de certeza.

3.5.2 Risco do ativo e risco do portfólio

Conforme Sharpe *et al.* (1995, p. 169), o método para se determinar o portfólio mais desejável do investidor envolve a utilização de curvas de indiferença, as quais representam as preferências do investidor em termos da combinação de risco, medido pelo desvio padrão, e retorno esperado. Todos os portfólios localizados na curva de indiferença são igualmente desejados pelo investidor.

A seguir, as principais definições para as propriedades dos ativos com risco e portfólios, conforme Bodie *et al.* (2002, p. 163).

a) O retorno esperado de um ativo é o retorno em cada cenário multiplicado por sua probabilidade. Nomeando Pr (s) a probabilidade do cenário s e r(s) o retorno no cenário s, o retorno esperado será dado por:

$$E(r) = \sum_{s} \Pr(s)\, r(s) \qquad (3.12)$$

b) A variância dos retornos de um ativo é dada por:

$$\sigma^2 = \sum_{s} \Pr(s)\, [r(s) - E(r)]^2 \qquad (3.13)$$

c) A taxa de retorno de um portfólio é a média ponderada das taxas de retorno de cada ativo que compõe o portfólio, tendo como peso a proporção de cada ativo no portfólio.

d) Quando um ativo com risco é combinado com um ativo livre de risco, o desvio padrão do portfólio é igual ao desvio padrão do ativo com risco multiplicado pela proporção investida no ativo com risco. Exemplo: em um portfólio com 60% investidos em um ativo com risco com desvio padrão de 18% e 40% investidos em um ativo livre de risco, o desvio padrão será = 0,60 x 0,18 = 0,108 ou 10,8 %.

e) Quando dois ativos com risco com variâncias σ_1^2 e σ_2^2, respectivamente, são combinados em um portfólio com pesos w_1 e w_2, respectivamente, a variância do portfólio é dada por:

$$\sigma_p^2 = w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2 + 2w_1w_2Cov(r_1, r_2) \qquad (3.14)$$

Onde:

Cov (r_1, r_2) = covariância dos retornos do ativo 1 e ativo 2

A covariância positiva aumenta a variância do portfólio enquanto a covariância negativa reduz a variância do portfólio.

3.5.3 Alocação de capital em ativo com risco e em ativo livre de risco

John Bogle, CEO do Vanguard Group, um dos maiores gestores de fundos norte-americanos, declarou que a escolha entre quanto investir em ações, *bonds* e reservas de caixa representa a maior parte das diferenças de retorno obtidos por gestores de fundos de pensão (BODIE *et al.* 2002, p. 184).

A decisão de alocação de capital consiste na escolha da proporção do portfólio em ativos seguros do mercado monetário, porém com baixo retorno, e em ativos com risco, mas com alto retorno esperado, como as ações. O que determina esta proporção é a tolerância ao risco do investidor caracterizada pela sua curva de indiferença. A curva de indiferença mostra o prêmio de risco requerido para a um nível de retorno esperado e risco. A posição ótima no ativo com risco é proporcional ao prêmio de risco e inversamente proporcional à variância e grau de aversão ao risco (BODIE *et al.* 2002, p. 200).

Quando uma carteira é formada por dois ativos, um ativo livre de risco e um ativo com risco, pode-se variar a proporção do ativo livre de risco e determinar o retorno esperado da carteira e

desvio padrão da carteira em cada ponto. A linha reta que une estes pontos é chamada de linha de alocação de capital. A inclinação desta reta indica o incremento no retorno esperado da carteira por unidade de risco. Por esta razão, esta inclinação é chamada de índice de retorno por variabilidade (BODIE *et al.* 2002, p. 189).

3.5.4 Portfólio ótimo de ativos com risco

Uma das maneiras de se reduzir o risco da carteira é através da diversificação, entretanto quando fatores comuns de risco afetam todas as empresas, mesmo uma extensa diversificação não elimina o risco. Este risco é chamado de risco de mercado ou risco sistêmico. Por outro lado, o risco que pode ser eliminado pela diversificação é chamado de risco específico da firma ou risco diversificável (BODIE *et al.* 2002, p. 208).

Portfólios eficientes possibilitam obter o menor risco possível para um dado retorno esperado.

O risco de uma carteira com mais de um ativo depende da correlação entre os ativos. O retorno esperado é a média ponderada dos retornos dos ativos componentes e o desvio padrão será menor do que a média ponderada dos desvios padrões dos ativos se estes tiverem correlação inferior a 1. Devido a este fato, carteiras com ativos menos do que perfeitamente correlacionados sempre oferecem melhor oportunidade de risco/ retorno do que os ativos individuais. Quanto menor a correlação entre os ativos, maior o ganho em eficiência. Pode-se calcular o portfólio de mínima variância derivando a equação 3.13 em relação ao peso de um dos ativos (W1) e igualando a zero (BODIE *et al.* 2002, p. 214).

3.5.5 O modelo de Markowitz

Em março de 1952, o ganhador de prêmio Nobel de 1990, Harry Markowitz, publicou um importante artigo, no The Journal of Finance, que revolucionou a teoria de Finanças. O artigo *Portfolio Selection* estabeleceu a relação entre risco e retorno na análise de carteiras, levando-se em conta a covariância entre ativos. Segundo Markowitz (1991, p.5), "Para reduzir riscos é necessário evitar um portfólio onde todos os ativos são altamente correlacionados. Cem ações cujos retornos sobem e descem ao mesmo tempo oferecem menor proteção do que o retorno incerto de uma única ação".

Conforme Markowitz (1991, p. 7),

> Se o portfólio A tem um maior retorno esperado e uma menor incerteza do que o portfólio B e atende aos outros requisitos do investidor, está claro que este é melhor do que o portfólio B. O portfólio B deve ser eliminado de consideração uma vez que oferece menor retorno com maior incerteza do que outro portfólio disponível. O portfolio B é definido como ineficiente.

Segundo Markowitz, a escolha entre os portfólios eficientes depende do desejo e da habilidade do investidor em assumir riscos. Se a segurança é o mais importante, o retorno esperado pode ser sacrificado para reduzir a incerteza. Em sua análise, foram recomendados os seguintes passos:

- primeiro, separar os portfólios eficientes dos ineficientes;
- segundo, descrever as combinações de retorno esperado e incerteza de retorno disponíveis nos portfólios eficientes;
- terceiro, o investidor ou gerente de investimentos deve selecionar cuidadosamente a combinação de melhor retorno e menor incerteza que se ajusta às suas necessidades e
- quarto, determinar o portfólio que fornece a melhor combinação de risco e retorno.

A fronteira eficiente é a representação gráfica de um conjunto de portfólios que maximiza o retorno esperado para cada nível de risco. Investidores racionais escolherão portfólios situados na fronteira eficiente.

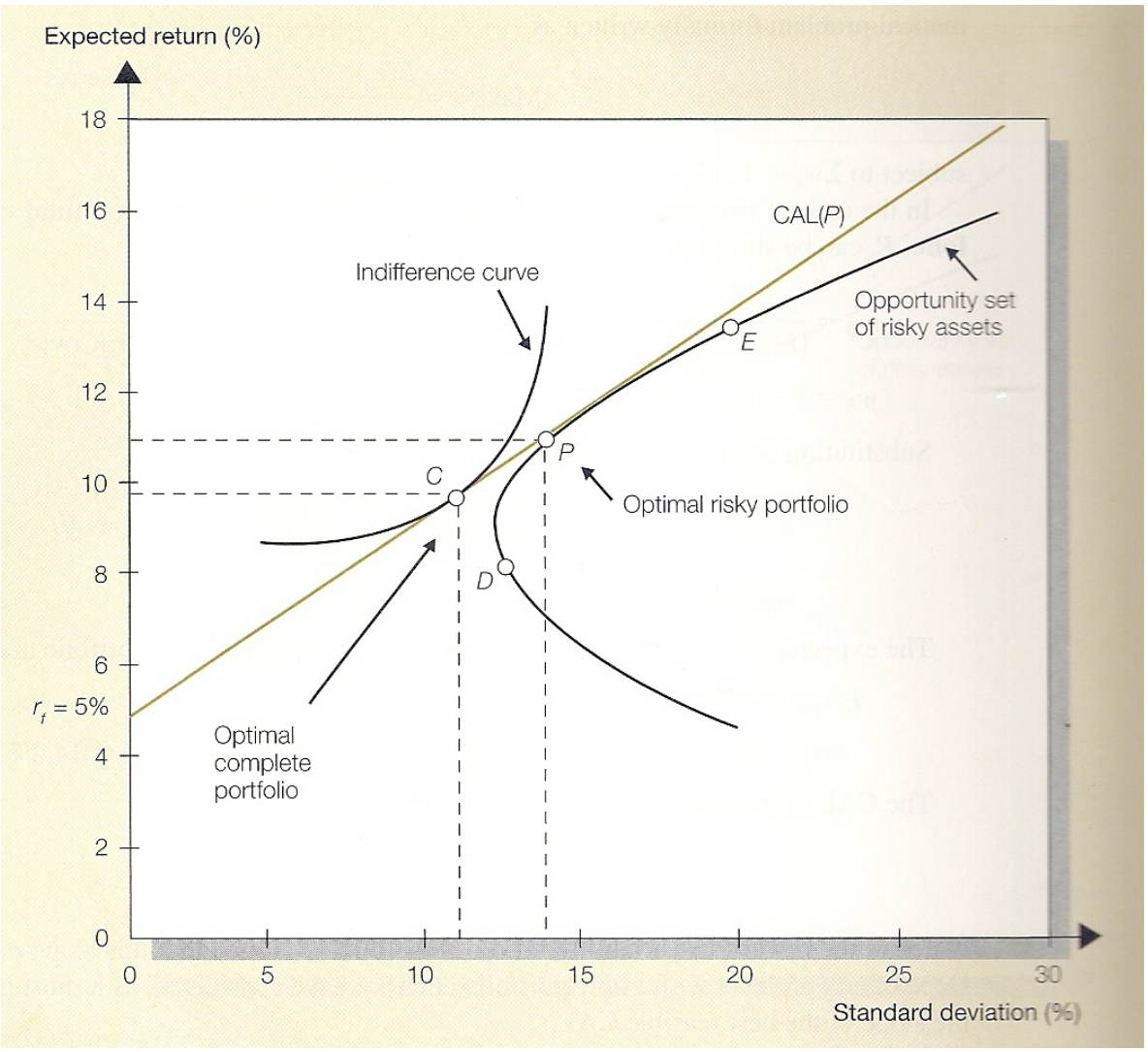
O processo para se determinar a fronteira eficiente de carteiras tem início com o cálculo do retorno esperado, desvio padrão e covariância entre os ativos. Com estes dados e utilizando um modelo de otimização, calcula-se a carteira de mínima variância. Esta carteira indicará o retorno esperado para o mínimo risco. Para aumentar o retorno, será necessário escolher a carteira situada na fronteira eficiente com o retorno desejado e o seu risco correspondente.

Conforme Securato (2007, p. 155), a curva representativa do retorno médio de uma carteira em função do risco será uma hipérbole, exceto nos casos de correlação perfeita entre os retornos dos ativos. A curva denominada de fronteira eficiente de investimentos com risco é a envoltória da família de hipérboles.

Adicionando ao modelo o ativo livre de risco, obtém-se a fronteira geral de investimentos que será dada pela reta tangente à fronteira eficiente de investimentos com risco (SECURATO, 2007, p.220).

A seguir representação gráfica da fronteira eficiente.

Figura 3 - Determinação do portfólio ótimo



Fonte: Bodie *et al.* (2002, p. 222)

O portfólio ótimo de ativos com risco (P) é determinado pelo ponto em que a reta de alocação de capital (CAL) tangencia a fronteira eficiente. Conforme a curva de indiferença do investidor, será determinada a combinação entre o ativo livre de risco e a carteira com risco (C). Caso o investidor tenha outra curva de indiferença mais à direita e aceite um risco maior para obter maior retorno, a proporção do ativo livre de risco será menor e o ponto será à direita de C.

Para se encontrar a fronteira eficiente das carteiras com n ativos é necessário realizar operações com matrizes, conforme fórmula a seguir, descrita por Securato (2007, p. 212).

$$W = M^{-1}. U \qquad (3.15)$$

Onde:

W = matriz das proporções dos ativos na carteira;

M^{-1} = matriz inversa das covariâncias entre os ativos;

U = matriz dos retornos médios em função de b. O coeficiente b representa o coeficiente angular das retas tangentes à curva da fronteira eficiente de ativos com risco.

3.6 O CAPM – *Capital Asset Pricing Model*

Conforme Sharpe *et al.* (1995, p. 261), os modelos de otimização são prescritivos porque indicam o que o investidor deve fazer enquanto o CAPM - *Capital Asset Pricing Model* é um modelo descritivo de como os ativos são precificados. Este modelo foi divulgado através de artigos publicados por William Sharpe (1964), John Lintner (1965) e Jan Mossin (1966) e está baseado nas seguintes premissas:

1. investidores avaliam portfólios observando o retorno esperado e o desvio padrão do portfólio em um horizonte de tempo;
2. investidores, quando podem escolher entre dois portfólios parecidos, escolherão aquele com maior retorno;
3. investidores são avessos ao risco;
4. os ativos são divisíveis possibilitando ao investidor comprar apenas a parte que deseja;
5. há uma taxa livre de risco em que os investidores podem aplicar ou tomar emprestado;
6. taxas e custos de transação são irrelevantes;
7. todos os investidores têm o mesmo horizonte de tempo;
8. a taxa livre de risco é a mesma para todos investidores;
9. a informação é grátis e instantaneamente disponível para todos os investidores e
10. investidores têm expectativas homogêneas, significando que todos têm as mesmas percepções de retorno esperado, desvio padrão e covariância dos ativos.

Uma das dificuldades para aplicação prática do modelo de Markowitz é estimar os coeficientes de correlação entre todo o conjunto de ativos. O número de estimativas pode ser significativo, por exemplo, segundo Reilly e Brown (2002, p. 224), para uma carteira de 100 ativos, o número é 4950 (ou seja, 99 + 98 + 97 + ...).

Sharpe inovou ao calcular o coeficiente de correlação em relação a um único ativo, que atuaria como padrão para as comparações. O ativo padrão foi chamado de carteira de mercado e abrangeria todos os ativos existentes na economia. Na prática, utiliza-se como *proxy* da carteira de mercado um índice de preços das ações como o índice Bovespa.

Conforme Sharpe *et al.* (1995, p. 206), para capturar a relação entre o preço de uma ação e um índice de mercado como o S&P 500 pode-se utilizar o modelo de mercado, conforme a seguir.

$$r_i = \alpha_{iM} + \beta_{iM} r_M + \varepsilon_{iM} \qquad (3.16)$$

Onde:

r_i = retorno exigido da ação i em um determinado período de tempo;

r_M = retorno do índice de mercado M para o mesmo período de tempo da ação i;

α_{iM} = constante;

β_{iM} = inclinação da reta;

ε_{iM} = erro randômico.

Assumindo que a inclinação da reta é positiva, o modelo indica que quando o retorno do mercado sobe o retorno esperado da ação também sobe. O erro randômico indica que o modelo não explica perfeitamente o retorno da ação.

A inclinação da reta mede a sensibilidade do retorno da ação em relação ao mercado. A inclinação da reta é denominada beta e é igual a:

$$\beta_{iM} = \frac{Covariância\ (i, M)}{Variância\ (M)} \qquad (3.17)$$

Uma ação com retorno igual ao retorno do mercado terá beta =1. Ações com beta maior do que 1 são mais voláteis do que o índice de mercado e são consideradas ações agressivas. Ações com beta menor do que 1 são menos voláteis do que o índice de mercado e são consideradas ações defensivas.

Segundo Sharpe *et al.* (1995, p. 212), de acordo com o modelo de mercado, o risco total de uma ação i, medido por sua variância e denotada por σ_i^2, consiste em duas partes: risco de mercado ou risco sistêmico e risco próprio, conforme a seguir.

$$\sigma_i^2 = \beta_{iM}^2 \sigma_M^2 + \sigma_{\varepsilon i}^2 \qquad (3.18)$$

Onde:

σ_M^2 = variância dos retornos do índice de mercado;

$\beta_{iM}^2 \sigma_M^2$ = risco de mercado da ação;

$\sigma_{\varepsilon i}^2$ = risco próprio da ação.

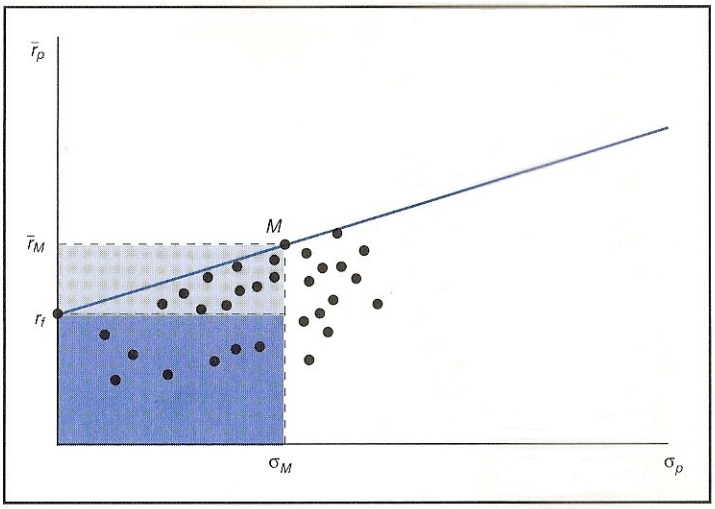
Ao combinar a taxa livre de risco com o modelo de mercado, define-se a Linha de Mercado de Capitais (*Capital Market Line* - CML) em que se localizam os portfólios eficientes. A inclinação desta linha é igual à diferença entre o retorno esperado do portfólio de mercado e a taxa livre de risco dividido pela diferença entre seus riscos. Como o risco da taxa livre de riscos é zero, a equação da CML será segundo Sharpe *et al.* (1995, p. 212):

$$\bar{r}_p = r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M}\right]\sigma_p \qquad (3.19)$$

Onde:

$\bar{r}_p$ e σ_p = retorno esperado e desvio padrão de um portfólio eficiente.

Figura 4 – Linha de Mercado de Capitais (CML)



Fonte: Sharpe *et al.* (1995, p. 268)

A contribuição de cada ação para o desvio padrão do portfólio do mercado depende do tamanho de sua covariância com o portfólio do mercado. Isto significa que ações com grandes desvios padrões não necessariamente adicionam mais risco ao mercado do que as ações com desvios

padrões menores. Dessa forma, as ações com covariâncias maiores terão que oferecer um retorno esperado maior para que os investidores as comprem. Caso isto não ocorra, ao excluir estas ações do portfólio do mercado, a relação retorno risco do mercado se torna mais favorável, alterando o equilíbrio do mercado (SHARPE *et al.* 1995, p. 270).

Conforme Sharpe *et al.* (1995, p. 270), a equação que expressa o relacionamento de equilíbrio entre risco e retorno é a seguinte:

$$\bar{r}_i = r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M^2}\right]\sigma_{iM} \qquad (3.20)$$

Onde:

σ_{iM} = covariância do retorno da ação com o retorno do mercado

Sendo a inclinação positiva, a equação indica que ações com maior covariância com o mercado serão precificadas como tendo um retorno esperado maior. Se o preço está em desequilíbrio, isto é, preço alto e retorno baixo, o preço da ação terá que cair para se ajustar ao retorno esperado. A relação entre a covariância e o retorno esperado é denominada Linha de Mercado de Títulos (*SML- Security Market Line*).

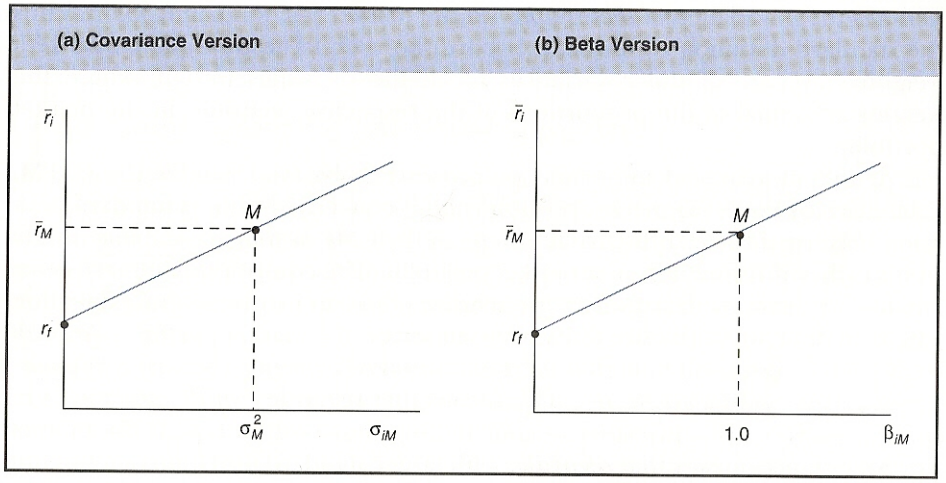
A equação 3.20 pode ser transformada para:

$$\bar{r}_i = r_f + (\bar{r}_M - r_f)\beta_{iM} \qquad (3.21)$$

Onde:

β_{iM} = covariância do retorno da ação com o mercado / Variância do mercado

Figura 5 – Linha de Mercado de Títulos (SML)



Fonte: Sharpe *et al.* (1995, p. 270)

Conforme Sharpe *et al.* (1995, p. 271), o retorno esperado de um portfólio é a média ponderada do retorno das ações. Isto significa que como todas as ações estão localizadas na SML o portfólio também estará na SML. Entretanto, apenas os portfólios eficientes estão localizados na CML e os portfólios ineficientes localizados na SML, porém abaixo da CML.

3.7 APT - *Arbitrage Pricing Theory* e modelo de Fama e French

Segundo Brealey e Myers (2008, p.180), outros modelos de apreçamento foram desenvolvidos como alternativa ao CAPM, tais como APT - *Arbitrage Pricing Theory* ou teoria de avaliação por arbitragem e o modelo de três fatores de Fama e French.

3.7.1 APT - *Arbitrage Pricing Theory*

Conforme Brealey e Myers (2008, p.175), a APT publicada por Stephen Ross em 1976 estabelece que o retorno esperado de uma ação depende da exposição dessa ação a uma série de fatores de âmbito setorial ou macroeconômico, sem contudo especificar quais são estes fatores. A APT encara o risco de uma maneira mais geral do que o CAPM de apenas um fator, o beta.

$$\widehat{R} = a + b_1(r_{fator1}) + b_2(r_{fator2}) + b_3(r_{fator3}) + \cdots + \varepsilon \quad (3.22)$$

Onde:

$\widehat{R}$ = retorno esperado da ação;

r = risco dos fatores;

ε = ruído ou acontecimentos que são específicos da empresa.

Segundo Brealey e Myers (2008, p.176), a APT somente proporciona uma boa explicação dos retornos esperados se for identificada uma lista pequena de fatores macroeconômicos, medidos os prêmios de risco esperados de cada um dos fatores e calculada a sensibilidade da ação a esses fatores.

3.7.2 Modelo de três fatores de Fama e French (1993)

Fama e French (1993), com base nas anomalias identificadas no mercado, formularam um modelo de apreçamento de ativos de três fatores que explicaria de maneira significativa as variações dos retornos dos ativos. Os três fatores do modelo são: (a) o risco de mercado; (b) o tamanho da empresa e (c) o índice *book-to-market* (B/M). O fator risco de mercado é obtido conforme proposição de Sharpe (1964), enquanto o fator tamanho da empresa é medido pelo valor de mercado das ações e o índice B/M pela relação entre o valor contábil e de mercado do patrimônio líquido. A seguir a fórmula do modelo.

$$R_{pi,t} - R_{Ft} = a + b(R_{Mt} - R_{Ft}) + s(SMB_t) + h(HML_t) + e_{i,t} \qquad (3.23)$$

Onde:

$R_{pi,t}$ = retorno da carteira *i*, no mês *t;*

R_{Mt} = retorno da carteira de mercado no mês *t;*

R_{Ft} = retorno do ativo livre de risco no mês *t;*

SMB_t = prêmio pelo fator tamanho no mês *t (Small Minus Big* ou a diferença entre a média de retorno das ações de empresas de pequeno porte e a média de retorno das ações de empresas de grande porte);

HML_t = prêmio pelo fator B/M no mês *t (High Minus Low* ou a diferença entre a média de retorno das ações com alto índice B/M e a média de retorno das ações com baixo índice B/M*)* e

$e_{i,t}$ = resíduo do modelo referente à carteira *i* no mês *t*.

3.8 Avaliação da performance de carteiras

A avaliação de performance de fundos de investimento é efetuada por medidas de retorno ajustadas pelo risco e visa responder a duas questões principais (DUARTE JÚNIOR, 2005, p. 90):

a) seleção de ativos: analisando o retorno histórico do fundo, o gestor foi capaz de selecionar ativos com retornos superiores aos de outros fundos de mesma categoria?
b) *market timing*: o gestor demonstrou habilidade em comprar/ vender ativos com a finalidade de aproveitar as oscilações de mercado?

Segundo Le Sourd (2007, p.5), os investidores querem saber se os gestores têm obtido sucesso em alcançar seus objetivos, isto é, se o retorno do fundo foi suficientemente alto para remunerar o risco incorrido, como está o desempenho em comparação aos seus pares e finalmente se o resultado da gestão da carteira foi obtido por sorte ou porque o gestor tem real habilidade que pode ser identificada e repetida no futuro. Isso levou à busca de métodos que pudessem proporcionar aos investidores informação que corresponda às suas expectativas e explica o aumento da quantidade de pesquisas acadêmicas dedicadas à gestão de desempenho.

A avaliação de performance é constituída por um conjunto de técnicas, muitas das quais originadas na Moderna Teoria de Carteiras, e está relacionada à área de riscos. Esta teoria estabeleceu a relação quantitativa entre risco e retorno. O CAPM desenvolvido por Sharpe em 1964 enfatizou a noção da recompensa por risco e produziu os primeiros indicadores de performance ajustados pelo risco: Índice de Sharpe, Índice de Informação e retorno diferencial conhecido como alfa. A avaliação do alfa de um portfólio é um dos aspectos centrais do interesse dos gestores (LE SOURD, 2007 p. 5).

O Modelo de Sharpe, o qual explica o retorno das carteiras com o índice de mercado como o único fator de risco, tornou-se rapidamente restritivo. Agora, parece que um fator não é suficiente e que outros devem ser considerados. Modelos de fatores foram desenvolvidos como uma alternativa ao CAPM, permitindo uma melhor descrição dos riscos da carteira e uma avaliação

precisa do desempenho dos gestores, em particular uma melhor avaliação do alfa do portfólio (LE SOURD, 2007 p. 6).

3.8.1 Medidas de desempenho absoluto ajustadas pelo risco

As medidas, a seguir, avaliam retornos ajustados pelo risco de fundos, sem referência a *benchmarks*.

a) Índice de Sharpe (1966)

Segundo Sharpe (1966), este índice é uma medida da recompensa por unidade de risco e é definido por:

$$S_p = \frac{E(R_p) - R_F}{\sigma(R_p)} \qquad (3.24)$$

Onde:
S_p = índice de Sharpe do portfólio;
E (R_p) = retorno esperado do portfólio;
R_F = retorno do ativo livre de risco;
$\sigma(R_p)$ = desvio padrão do retorno do portfólio.

Este índice mede o retorno excedente do portfólio em relação à taxa livre de risco, também chamado de prêmio de risco, comparado com o risco total do portfólio medido pelo seu desvio padrão.
Knight e Satchell (2002, p. 4) modificaram a fórmula do índice de Sharpe calculando o prêmio de risco pelas médias dos retornos do portfólio e do ativo livre de risco.
Segundo Duarte Júnior (2005, p. 94), o índice de Sharpe tornou-se bastante popular no mercado financeiro brasileiro na última década. Ele é utilizado para estabelecer *rankings* do desempenho de fundos de investimento de uma mesma classe de fundos. Uma limitação no uso prático do índice de Sharpe está relacionada à possibilidade de obter estimativas negativas. Neste caso o

índice de Sharpe não deve ser utilizado para comparações, porque a regra de ordenação pode não ter sentido lógico em que fundos com maior risco serão classificados como melhores, conforme exemplo a seguir.

Tabela 2 – Exemplo de índice de Sharpe negativo

Dados	Fundo A	Fundo B
Retorno médio do fundo	-2% ao mês	-2% ao mês
Taxa Selic média	0,95% ao mês	0,95% ao mês
Desvio padrão do fundo	2,5 % ao mês	5,0 % ao mês
Índice de Sharpe	-1,18	-0,59

Considerando o mesmo retorno médio negativo de -2% ao mês para os dois fundos, o Fundo B com o dobro do risco do Fundo A teria uma classificação de melhor desempenho pelo índice de Sharpe.

b) Índice de Treynor (1965)

O índice de Treynor é definido por:

$$T_p = \frac{E(R_p) - R_F}{\beta_p} \qquad (3.25)$$

Onde:

E (R_p) = retorno esperado do portfólio;

R_F = retorno do ativo livre de risco;

β_p = beta do portfólio.

Este índice utiliza o risco sistêmico β do portfólio como uma medida de risco ao invés do desvio padrão (TREYNOR 1965, *apud* Le SOURD 2007, p 14). O índice de Treynor ajusta o prêmio de risco do portfólio pelo seu risco sistêmico, o beta do CAPM. Este índice tem a mesma limitação do índice de Sharpe quando o índice é negativo.

c) Índice baseado no *Value at Risk* - VaR

Segundo Le Sourd (2007, p 14), o VaR é um indicador que permite que o conjunto de riscos associados com uma carteira que está diversificada em várias classes de ativos possa ser representado em um único valor. O VaR mede o risco de um portfólio, como a máxima perda esperada para este portfólio para um dado intervalo de confiança, em condições normais de mercado. Esta definição de risco pode ser utilizada para se calcular um indicador de retorno ajustado pelo risco para avaliar a performance de uma carteira. Entretanto, a comparação entre diferentes portfólios somente poderá ser efetuada se o VaR for calculado para um mesmo intervalo de confiança. Partindo-se do índice de Sharpe, o desvio padrão será substituído pelo VaR %, resultado da divisão do VaR pelo valor do portfólio, conforme a seguir.

$$\text{Indice } VaR = \frac{E(R_p) - R_F}{VaR\ \%} \qquad (3.26)$$

Onde:

E (R_p) = retorno esperado do portfólio;

R_F = retorno do ativo livre de risco;

VaR % = VaR do portfólio medido em termos percentuais.

3.8.2 Medidas de desempenho relativo ajustadas pelo risco

As medidas de desempenho relativo avaliam o retorno ajustado pelo risco com referência a um *benchmark*. Segundo Knight e Satchell (2002, p. 34), muitas das medidas de desempenho planejadas e utilizadas na literatura requerem o uso de um *benchmark*. No entanto, a escolha do *benchmark* pode gerar vieses na avaliação pela sensibilidade das medidas à escolha do padrão de referência.

Conforme Le Sourd (2007, p. 56), a escolha do *benchmark* para o portfólio a ser avaliado e a estrutura deste padrão de referência são elementos importantes na avaliação de desempenho. Muitos gestores não dão a atenção requerida na escolha e frequentemente utilizam um índice de mercado como *benchmark*. Não é apropriado comparar desempenho de um portfólio com índices de mercado, os quais muitas vezes se constituem em investimentos ineficientes. É necessário

derivar *benchmarks* que imitem o portfólio a ser avaliado. A escolha do *benchmark* define o nível e o tipo de risco suportado pela carteira durante o período de investimento e também sua futura performance. A escolha de um *benchmark* inapropriado pode distorcer o risco do portfólio e a análise de desempenho.

a) Alfa de Jensen (1968)

alfa de Jensen é definido como o diferencial entre o retorno do portfólio em excesso ao ativo livre de risco e o retorno explicado pelo CAPM, conforme a seguir.

$$E(R_p) - R_F = \alpha_p + \beta_p(E(R_M) - R_F) + \varepsilon_p \qquad (3.27)$$

Onde:
O termo β_p $(E(R_M) - R_F)$ mede o retorno do portfólio previsto pelo modelo;
α_p mede a percentagem de retorno adicional que é devido à escolha do gestor.

Conforme Duarte Júnior (2005, p. 98), supõe-se que o termo ε_p segue uma distribuição normal com média zero e variância σ^2. A ideia básica da medida de Jensen é testar se o valor estimado α é maior do que zero e significante do ponto de vista estatístico. Isso pode ser obtido com a realização do teste estatístico t- Student da regressão, onde H_0: $\alpha \leq 0$ contra a hipótese alternativa H_1: $\alpha > 0$. Para um dado nível de significância como, por exemplo, 5% se a hipótese nula for rejeitada devemos considerar o desempenho da carteira superior ao esperado, dado o nível de risco sistemático que ela apresentou durante o período de análise.
Segundo Le Sourd (2007, p. 15), este método ao contrário dos índices de Sharpe e de Treynor não permite comparar portfólios com diferentes níveis de risco. O valor de alfa é realmente proporcional ao risco assumido, medido pelo beta. Para comparar portfólios com diferentes níveis de risco pode-se calcular o índice Black – Treynor definido por:

$$\text{Índice Black – Treynor} = \frac{\alpha_p}{\beta_p} \qquad (3.28)$$

O alfa de Jensen pode ser utilizado para classificar carteiras dentro dos grupos de pares. Fundos de mesma classe têm níveis de risco comparáveis.

De acordo com Le Sourd (2007, p. 15), quando os gestores praticam a estratégia de *market timing* a qual envolve variar o beta de acordo com a antecipação dos movimentos do mercado, o alfa de Jensen frequentemente torna-se negativo e não reflete a real performance do gestor. Modelos de avaliação de performance que consideram as variações do beta foram desenvolvidos por Treynor e Mazuy e por Henriksson e Merton.

b) Modelo de Treynor e Mazuy (1966)

Conforme Knight e Satchell (2002, p. 11), no CAPM tradicional o retorno de uma carteira é uma função linear do retorno sobre a carteira de mercado. Em seu estudo, Treynor e Mazuy (1966) afirmam que, para gestores que adotam a estratégia de antecipar-se ao mercado, isto não se aplica. Na verdade, estes gestores tentam prever o retorno do mercado e aumentam o beta da carteira quando o mercado é de alta e o reduzem quando o mercado é de baixa. Como resultado, a relação entre o retorno da carteira e o retorno do mercado não deve ser linear e, assim, os autores propuseram uma regressão quadrática para aproximar esta relação por uma curva e poder captar a capacidade de antecipar-se ao mercado.
O modelo é formulado conforme a seguir.

$$R_p - R_F = \alpha + \beta\,(R_M - R_F) + \delta\,(R_M - R_F)^2 \qquad (3.29)$$

Onde:
R_p = retorno do portfólio;
R_M = retorno do índice de mercado;
R_F = taxa do ativo livre de risco.

A constante α e os coeficientes β e δ na equação são estimados através da regressão. Se o coeficiente δ é positivo e tem significância estatística, conclui-se que o gestor teve sucesso ao praticar uma estratégia de antecipar-se ao mercado.

c) Seletividade (FAMA, 1972)

A abordagem da avaliação de performance efetuada por Fama (1972) considerou dois aspectos do retorno observado: a porção relativa à habilidade do gestor de escolher as melhores ações de um determinado nível de risco, que ele denominou de seletividade, e a porção relativa a previsões do comportamento dos preços do mercado na escolha do melhor momento para comprar ou vender ações, o qual ele denominou de *market timing*.

O conceito de seletividade foi baseado no CAPM, que forneceu o *benchmark* para avaliar se o retorno da carteira em análise superou o retorno que seria obtido por um portfólio de mercado ajustado ao risco da carteira em análise, conforme a seguir.

$$S = R_a - R_x(\beta_a) \qquad (3.30)$$

Onde:

S = seletividade;

R_a = carteira em análise;

R_x = retorno do portfólio de mercado;

β_a = risco da carteira em análise.

Para definir o retorno do portfólio de mercado, Fama utilizou a equação da Linha de Mercado de Capitais do CAPM, descrevendo-a da seguinte forma:

$$R_x = R_F + \left(\frac{R_M - R_F}{\sigma(\tilde{R}_M)}\right)\beta_x \qquad (3.31)$$

Onde:

R_F = retorno da taxa livre de risco;

R_M = retorno de um índice de mercado.

O desempenho global da carteira é dado por:

$$[R_a - R_F] = [R_a - R_x(\beta_a)] + [R_x(\beta_a) - R_F] \qquad (3.32)$$

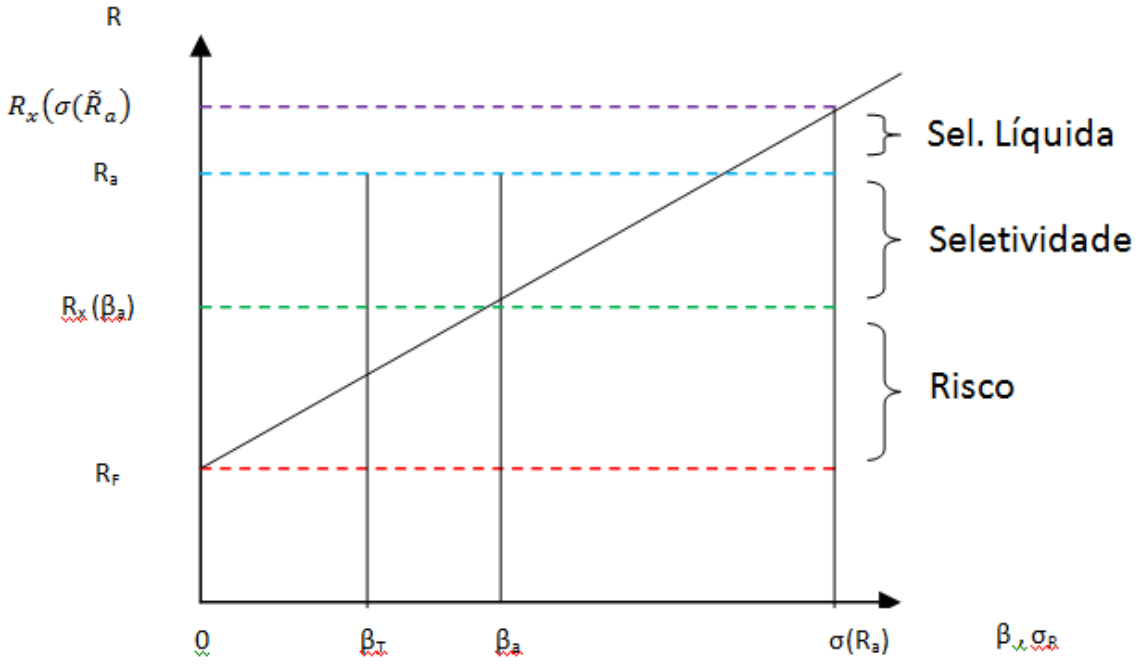
Onde o primeiro termo à direita na equação indica a seletividade e o segundo indica o risco.

Para excluir da seletividade os acréscimos de risco na carteira decorrentes da concentração em determinadas ações, em que $\sigma(\tilde{R}_a) > \beta_a$, Fama (1972) introduz o conceito de seletividade líquida, conforme a seguir.

$$SL = [R_a - R_x(\beta_a)] - [R_x\big(\sigma(\tilde{R}_a\big) - R_x(\beta_a)] \qquad (3.33)$$

O primeiro termo à direita na equação 3.33 indica a seletividade e o segundo indica a diversificação. A diversificação mede o retorno extra do portfólio que as ações escolhidas como vencedoras devem produzir para valer a pena. Se a seletividade líquida é negativa, o gestor tomou risco que suas ações não compensaram em termos de retorno extra. A diversificação assume sempre sinal positivo, de modo que a seletividade líquida é igual ou menor do que a seletividade (FAMA, 1972).

Figura 6 – Seletividade



Fonte: Fama (1972) - Adaptado pelo autor

d) *Information Ratio* (SHARPE, 1994)

O *information ratio* ou índice de Sharpe generalizado foi desenvolvido por Sharpe em artigo publicado em 1994 visando esclarecer o conceito do índice de Sharpe original, publicado em 1966. Sharpe alterou o índice original ao calcular a média e o desvio padrão do retorno diferencial entre o retorno do fundo ou portfólio e um *benchmark*, conforme fórmula a seguir.

$$IR = \frac{E(R_p - R_B)}{\sigma(R_p - R_B)} \qquad (3.34)$$

Onde:

R_p = retorno do portfólio;

R_B = retorno do *benchmark* do portfólio.

O índice *information ratio* é definido pelo retorno residual do portfólio comparado com o risco residual. O retorno residual do portfólio corresponde à parte do retorno que não é explicada pelo *benchmark*. Isto resulta de escolhas feitas pelo gestor em colocar um maior peso nos ativos que ele acredita que terão um retorno maior do que o *benchmark*. O risco residual ou *tracking error* é definido pelo desvio padrão da diferença do retorno do portfólio em relação ao *benchmark*. Quanto menor este desvio padrão, mais próximo será o risco do portfólio do seu *benchmark*.

Gestores procuram maximizar o valor do índice *information ratio* e para isto é necessário obter um alto retorno residual e um baixo *tracking error*.

Este índice tem a mesma limitação do índice de Sharpe quando é negativo.

e) Índice de Modigliani (1997)

O índice de Modigliani ou M2 criado por Franco Modigliani e Leah Modigliani (1997) baseia-se na Linha de Mercado de Capitais e permite ajustar o risco do portfólio ao risco do *benchmark*, utilizando como conceito de risco o desvio padrão. A seguir a fórmula do índice.

$$IM_p = \frac{\sigma_M}{\sigma_p}\left(R_p - R_F\right) + R_F \qquad (3.35)$$

Onde:

σ_M = desvio padrão anualizado do retorno do mercado;

σ_p = desvio padrão anualizado do retorno do portfólio;

R_F = retorno do ativo livre de risco.

Para um fundo com um dado nível de risco e retorno, o índice de Modigliani é equivalente ao retorno que o fundo teria se o seu risco fosse equivalente ao risco de mercado. Expresso em percentagem o índice é de fácil compreensão.

O índice de Modigliani e o índice de Sharpe têm a mesma base teórica e são diretamente proporcionais. Dessa forma, os dois mostrarão o mesmo *ranking* de fundos.

3.8.3 Medidas baseadas em riscos assimétricos

Conforme Le Sourd (2007, p.31), os índices de desempenho baseados no desvio padrão como conceito de risco como, por exemplo, o índice de Sharpe não permitem verificar se as variações de retorno do fundo em relação à média estão concentradas acima ou abaixo desta. O investidor muitas vezes está interessado em saber o risco de o fundo perder valor. Neste caso utiliza-se o conceito de *downside risk* conforme fórmula 3.7.

a) Índice de Sortino (1991)

O índice de Sortino é definido da mesma forma que o índice de Sharpe, porém utiliza-se o *downside risk* como medida de risco e substitui-se a taxa livre de risco por uma taxa definida pelo investidor como mínimo retorno aceitável. Este índice tem a mesma limitação do índice de Sharpe quando é negativo.

$$I\ Sortino = \frac{\frac{\sum_{i=1}^{n}(r_i - MRA_i)}{n}}{Downside\ risk} \qquad (3.36)$$

Onde:

r_i = retorno do portfólio;

MRA = Mínimo Retorno Aceitável definido pelo investidor.

3.8.4 Medidas baseadas em Modelos Fatoriais

O CAPM desenvolvido por Sharpe (1964) é um modelo de fator único: a partir de uma relação apenas o beta explica a diferença de retorno exigido entre os ativos. Entretanto, apesar de ser um modelo simples e lógico, o desenvolvimento dos testes do CAPM trouxe o debate sobre suas deficiências, principalmente devido ao surgimento de novas evidências de que boa parte da variação nos retornos esperados dos ativos não está relacionada ao fator beta de mercado (FAMA e FRENCH, 2004). Neste sentido, Ross (1976) propôs um novo enfoque multifatorial para explicar a formação de preços dos ativos, baseado nos conceitos de arbitragem, dando origem ao *Arbitrage Pricing Theory* (APT).

Grinblatt e Titman (2005) destacam que existem três maneiras de estimar os fatores comuns em um modelo multifatorial: 1) procedimento estatístico para determinar as carteiras fatoriais, criadas para imitar fatores; 2) utilizar variáveis macroeconômicas na condição de aproximação para fatores; 3) utilizar características da empresa, como o seu tamanho, para criar carteiras que ajam como aproximações para os fatores. Esta terceira opção utiliza carteiras selecionadas com base nas anomalias de retornos passados. Basu (1977), Banz (1981), Lakonishok e Shapiro (1986) e Fama e French (1992) são exemplos de alguns estudos que identificaram ineficiências do CAPM e terminaram por caracterizar algumas anomalias de mercado.

Dentre os modelos fatoriais dois se destacam na avaliação de desempenho de fundos de investimento: a análise de estilos de Sharpe (1992) e o modelo de quatro fatores de Carhart (1997).

a) Análise de Estilos de Sharpe (1992)

Sharpe (1992) utilizou um modelo fatorial para comparar os retornos de fundos com um *benchmark* composto por doze classes de ativos. Os retornos decorrentes da alocação nas classes de ativos foram atribuídos ao estilo e o retorno residual atribuído à seleção de ativos. Segundo Sharpe (1992), a alocação de ativos responde pela maior parte do retorno de uma carteira. Isto é especialmente verdadeiro se a carteira investe em múltiplos fundos, cada um composto por uma

variedade de ativos. Alocação de ativos é definida como a divisão dos recursos nas principais classes de ativos existentes no mercado. Uma vez que as classes foram definidas, é importante comparar a série de retornos da carteira com uma série de retornos das classes de ativos disponíveis no mercado. O estilo do fundo é definido pelas classes de ativos que melhor expliquem a variação do retorno da carteira. Esta informação possibilita entender a real alocação de ativos e, se esta estiver em desacordo com a meta, efetuar as alterações necessárias.

Para efetuar a análise, Sharpe (1992) utilizou o modelo fatorial, a seguir.

$$R_i = (b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \cdots + b_{in}F_n) + e_i \qquad (3.37)$$

Onde:

R_i = variável que representa o retorno do ativo i;

$b_{i1}F_1$ = coeficiente do Fator 1;

$b_{i2}F_2$ = coeficiente do Fator 2;

$b_{in}F_n$ = coeficiente do n-ésimo fator;

e_i = resíduo não explicado pelos fatores.

Uma premissa chave para o modelo é que o não fator (e_i) não deve ser correlacionado com nenhum dos fatores da equação, de forma que os fatores sejam as únicas fontes de correlação entre os retornos. Neste modelo, cada fator representa o retorno de uma classe de ativos e a soma dos pesos dos fatores tem que ser igual a 1 (100%). Os termos entre parênteses da fórmula 3.38 representam a carteira que explica a volatilidade da série de retornos e o último termo, o resíduo ou parcela do retorno não explicada pelos componentes da fórmula.

A utilidade de um modelo de fatores depende das classes de ativos escolhidas para sua implementação. É desejável que as classes de ativos sejam: (1) mutuamente exclusivas, (2) exaustivas, isto é, representem todos os principais ativos transacionados no mercado e (3) tenham retornos diferentes. A avaliação da qualidade do modelo é dada pela proporção da variância explicada, em relação à variância total do fundo, pela fórmula:

$$R^2 = 1 - \frac{Var(e_i)}{Var(R_i)} \qquad (3.38)$$

O resultado de R^2 indicará a proporção da variância do retorno do fundo explicada pela variância das classes de ativos.

O modelo utilizado por Sharpe (1992) para analisar os fundos era composto por 12 classes de ativos. O retorno de cada classe representando um índice de mercado de um grande número de ativos permitia replicar uma estratégia de investimento passiva para aquela classe.

Classes de ativos:

- *treasury bills* – títulos do tesouro dos Estados Unidos com prazo de vencimento inferior a 3 meses;
- títulos públicos de médio prazo: títulos do tesouro dos Estados Unidos com prazo de vencimento inferior a 10 anos;
- títulos públicos de longo prazo: títulos do tesouro dos Estados Unidos com prazo de vencimento superior a 10 anos;
- títulos corporativos: *Bonds* com *ratings* mínimos Baa pela Moody's ou BBB pela Standard and Poor's;
- títulos lastreados em hipotecas de imóveis;
- ações de empresas de alta capitalização com elevado índice *book-to-price*;
- ações de empresas de alta capitalização com baixo índice *book-to-price*;
- ações de empresas de média capitalização: ações negociadas no mercado norte-americano resultantes da exclusão das ações pertencentes ao índice Standard & Poors 500 e das ações que representem 20% das empresas de menor capitalização;
- ações de empresas de baixa capitalização: ações negociadas no mercado norte-americano resultantes da exclusão das ações pertencentes ao índice Standard & Poors 500 e das ações que representem 80% das empresas de maior capitalização;
- *bonds* de empresas não americanas;
- ações de empresas europeias e
- ações de empresas japonesas

Sharpe (1992) utilizou o método inicialmente para analisar o fundo Trustees' Commingled U.S. Fund pelo período de 60 meses, entre janeiro de 1985 e dezembro de 1999. O R^2 calculado para o modelo foi de 95,2 %. O estudo foi então ampliado para 395 fundos.

b) Modelo de quatro fatores de Carhart (1997)

Uma vez identificado o fator de risco momento por Jegadeesh e Titman (1993), alguns estudos, sendo pioneiro o trabalho de Carhart (1997), passaram a adicioná-lo ao modelo de três fatores de Fama e French (1993), construindo o que ficou conhecido como modelo de quatro fatores. Em seu estudo, Carhart (1997) encontrou evidências empíricas para afirmar a superioridade do modelo de quatro fatores em relação ao modelo de três fatores, na explicação dos retornos de fundos de investimentos. A seguir a fórmula do modelo.

$$R_{pi,t} - R_{Ft} = a + b(R_{Mt} - R_{Ft}) + s(SMB_t) + h(HML_t) + w(WinMLos_t) + e_{i,t} \qquad (3.39)$$

Onde:

$R_{pi,t}$ = retorno da carteira *i*, no mês *t;*

R_{Mt} = retorno da carteira de mercado no mês *t;*

R_{Ft} = retorno do ativo livre de risco no mês *t;*

SMB_t = prêmio pelo fator tamanho no mês *t (Small Minus Big* ou a diferença entre a média de retorno das ações de empresas de pequeno porte e a média de retorno das ações de empresas de grande porte);

HML_t = prêmio pelo fator B/M no mês *t (High Minus Low* ou a diferença entre a média de retorno das ações com alto índice B/M e a média de retorno das ações com baixo índice B/M*)*;

$WinMLos_t$ = prêmio pelo fator momento no mês *t (Winner Minus Loser* ou a diferença entre a média de retorno das ações de empresas que tiveram um alto desempenho passado e a média de retorno das ações de empresas que tiveram um baixo desempenho passado);

$e_{i,t}$ = resíduo do modelo referente à carteira *i* no mês *t.*

3.8.5 Persistência de Performance

Algumas questões que desafiam os estudos acadêmicos no setor de fundos são: mensurar retornos anormais e avaliar a habilidade superior dos gestores de fundos, examinar se há alguma persistência de performance nos fundos com gestão ativa e finalmente a construção adequada de *benchmarks* que permitam uma genuína comparação entre fundos com gestão ativa e gestão

passiva. A importância dessas questões está no fato de que persistência de performance de fundos também é um teste da hipótese de mercado eficiente: os gestores obtendo retornos anormais contradizem esta hipótese crucial (KNIGHT e SATCHELL 2002, p. 2).

A questão de persistência de performance em fundos pode ser tratada de duas maneiras. A primeira ligada à noção da eficiência de mercado: se admitimos que os mercados são eficientes a estabilidade do desempenho do fundo não pode ser garantida ao longo do tempo. A segunda parte do problema colocada pela existência ou não existência da persistência de performance é menos teórica e mais prática: os ganhadores são sempre os mesmos? Certos gestores são mais habilidosos do que os outros? (LE SOURD, 2007, p.48)

A publicação de *rankings* de fundos pelas revistas especializadas é baseada na suposição de que o gestor que teve uma boa performance em um ano provavelmente terá melhor performance no próximo ano do que o gestor que teve má performance no ano anterior (LE SOURD 2007, p.48). Mas os resultados dos estudos que tentam verificar esse pressuposto são contraditórios e não permitem afirmar que boa performance passada é um bom indicador da performance futura. Os resultados dependem do período analisado, mas em geral as pesquisas indicam que a má performance tem maior tendência a persistir do que a boa performance. Os resultados também são diferentes dependendo se são avaliados fundos de renda fixa ou fundos de ações. A literatura descreve dois fenômenos que dependem da extensão do período analisado. No longo prazo, de três a cinco anos, e no curto prazo, de um a cinco meses, são observadas reversões de tendências: os perdedores do passado tornam-se ganhadores e vice-versa. No médio prazo, de seis meses a um ano, o efeito oposto é observado: ganhadores e perdedores conservam suas características ao longo dos períodos seguintes e neste caso há uma estabilidade no desempenho.

Carhart (1997, p. 57) demonstrou que a persistência de performance nos fundos mútuos norte-americanos não refletia habilidades superiores dos gestores em selecionar ações e sim fatores comuns no retorno das ações (risco de mercado, tamanho da empresa e índice *book-to-market*) e diferenças de taxas de administração e despesas de transação. Para isto, ele utilizou os modelos de apreçamento: CAPM, três fatores de Fama e French (1993) e quatro fatores, desenvolvido com base nos legados de Jegadeesh e Titman (1993). O autor observou que o *ranking* de fundos de um ano para outro é randômico. Os fundos no topo do *ranking* em um ano talvez tenham uma pequena probabilidade de estar entre os primeiros no próximo ano. Da mesma forma, os piores do

ranking são fundos que muito provavelmente estarão mal colocados novamente ou até mesmo irão desaparecer.

Bollen e Busse (2005) empregaram o modelo de quatro fatores de Carhart (1997) para analisar fundos de ações. O resultado encontrado foi que a performance superior é um fenômeno de curto prazo, observada apenas quando fundos são avaliados diversas vezes em um ano. A proposta dos autores é a de utilizar períodos trimestrais com retornos diários. Eles investigaram a persistência de performance nas estratégias de seleção de ações e *market timing*. Os resultados mostraram que a superioridade do primeiro decil no *ranking* sobre o último decil é mais pronunciada quando se utilizam retornos ajustados pelo risco do que retornos simples.

Os estudos que buscam verificar se é possível para o gestor agregar valor no quadro de um mercado eficiente foram realizados em fundos que investiam em uma classe única de ativos, geralmente ações ou renda fixa. Enquanto a contribuição da seleção de ações em um mercado eficiente é questionável, o mesmo não pode ser dito para a contribuição da alocação de ativos para a performance. Os estudos concluíram que a alocação de ativos é importante na construção da performance e a questão da persistência de performance não pode ser separada das escolhas de alocação. Além disso, observa-se que os mercados de ações são sujeitos a ciclos. Dessa forma, certas estratégias de investimentos produzem melhores resultados durante certos períodos e piores em outros. A existência desses ciclos pode, assim, explicar bons retornos de um determinado gestor persistindo durante um determinado período se o ciclo é favorável e depois revertendo se o ciclo torna-se desfavorável (LE SOURD 2007, p.51).

3.9 Teoria de Agência

A teoria de agência estuda as relações entre os acionistas das empresas e os administradores e se aplica também aos investidores de fundos de investimento e os gestores de fundos.

Segundo Brigham e Gapenski (2001, p. 39), os administradores recebem dos acionistas plenos poderes para tomar decisões e muitas vezes podem ter objetivos pessoais que conflitam com o objetivo de maximizar a riqueza dos acionistas. São exemplos de objetivos pessoais, aumento de salários e benefícios acima dos valores do mercado e despesas de consumo de objetos de luxo. Nas grandes empresas podem surgir conflitos de interesse quando o controlador detém apenas

uma pequena porcentagem das ações e toma decisões que beneficiam empresas nas quais é o único acionista.

No contexto da administração financeira as principais relações de agência são aquelas entre os acionistas e os gestores e entre os gestores e os credores.

Conforme Brigham e Gapenski (2001, p. 40), para reduzir os conflitos de agência os acionistas incorrem em custos de agência, cujas categorias são: gastos para monitorar os gestores, tais como custos de auditoria; gastos para estruturar a organização, de forma a limitar o poder dos gestores, como a contração de conselheiros independentes e custos de oportunidade para impor a necessidade de voto dos acionistas para determinados assuntos que limitam a atuação dos gestores. Alguns mecanismos específicos usados na motivação dos gestores incluem: plano de remuneração de executivos com o pagamento de bônus e programas de distribuição de opções de compra de ações.

Outros mecanismos para alinhar os interesses são: intervenção direta dos acionistas, ameaças de demissão e ameaça de aquisições hostis.

No caso de conflitos de interesse em fundos de investimento, Starks (1987) publicou um artigo em que estudou o contrato de remuneração do gestor de fundos que otimiza a função utilidade do investidor. Uma remuneração variável, além da taxa de administração, é a forma de incentivo considerada pela autora. Ela comparou dois tipos de contrato de remuneração variável: o simétrico, em que o administrador recebe, além da taxa de administração, um bônus ou uma penalidade, dependendo se o retorno da carteira superar ou não um *benchmark* previamente estabelecido, e o assimétrico, em que o administrador ganha o bônus caso a rentabilidade ultrapasse o *benchmark*, mas não sofre qualquer penalidade em caso contrário. Em 1971, o contrato assimétrico foi proibido nos Estados Unidos. No Brasil, apenas vigora o contrato assimétrico, com a proibição de cobrar a *performance* quando o valor da quota do fundo for inferior ao seu valor por ocasião da última cobrança efetuada, conceito conhecido como linha d´água. Ao estudar os dois tipos de contrato, a autora conclui que o simétrico é superior ao assimétrico no sentido de alinhar os interesses do administrador aos do investidor. Se considerada a decisão do nível de risco do fundo, não há conflitos na existência de um contrato simétrico. Será selecionado um beta que satisfaça ambas as partes. No caso de um contrato assimétrico, o gestor escolhe um beta maior do que o ótimo do ponto de vista do investidor, pois arca com uma

proporção do risco inferior à que otimizaria o contrato, ou seja, se o retorno for inferior ao de mercado, somente o investidor sairá perdendo.

3.10 Principais pesquisas sobre fundos de investimento

A seguir são descritas as principais pesquisas internacionais e nacionais realizadas sobre fundos de investimento.

3.10.1 Pesquisas Internacionais

Desde os anos 60 foram publicados artigos acadêmicos com diversas medidas para avaliar o desempenho dos fundos de investimento. Sharpe (1966) utilizou o Índice Dow Jones Industrial Average como *benchmark* para calcular o índice de recompensa por variabilidade (R/V) de 34 fundos mútuos nos Estados Unidos no período de 1954 a 1963, os dados foram anuais. Este índice ficou conhecido como Índice de Sharpe. O índice recompensa por variabilidade dos 34 fundos, após a dedução de taxas de administração, foi superior ao Índice Dow Jones em 11 fundos e inferior a este índice em 23.

Jensen (1968, 1969) utilizou o CAPM para explicar o retorno dos fundos. A diferença entre o valor esperado de retorno, ajustado pelo risco, e o retorno efetivo foi denominada de alfa e testada se era estatisticamente maior do que zero.

Sharpe (1992) utilizou um modelo fatorial para comparar os retornos de fundos com um *benchmark* composto por doze classes de ativos. Os retornos decorrentes da alocação nas classes de ativos foram atribuídos ao estilo e o retorno residual atribuído à seleção de ativos.

Malkiel (1995) utilizou dados trimestrais de 1971 a 1991 de todos os fundos de ações que existiram no período, utilizando o banco de dados da Lipper Analytic Services. Comparou retornos dos fundos com o benchmark S&P 500. Obteve medidas do viés de sobrevivência e calculou taxa de mortalidade dos fundos. A persistência de performance dos anos 70 não foi verificada nos anos 80.

Carhart (1997, p. 57) demonstrou que a persistência de performance nos fundos mútuos norte-americanos não refletia habilidades superiores dos gestores em selecionar ações, e sim fatores comuns no retorno das ações e diferenças de taxas de administração e despesas de transação. Para isto, ele utilizou os modelos de apreçamento: CAPM e 3 fatores de Fama e French (1993) e desenvolveu o modelo de 4 fatores, com base nos legados de Jegadeesh e Titman (1993).

Sapp e Tiwari (2004) utilizaram o modelo de 4 fatores para analisar o efeito *smart money*, em que os investidores aplicam mais recursos nos fundos que apresentam boa performance recente. Os autores concluíram que não há evidências de que os investidores identificam os gestores com habilidade superior.

Bollen e Busse (2005) empregaram o modelo de 4 fatores de Carhart (1997) para analisar fundos de ações. O resultado encontrado foi que a performance superior é um fenômeno de curto prazo, observada apenas quando fundos são avaliados diversas vezes em um ano.

Busse e Irvine (2006) utilizaram retornos diários de 230 fundos de ações no período de 1985 a 1995 para estimar alfas com base na probabilidade condicional do Teorema de Bayes. Os dados de benchmarks foram calculados de séries longas a partir de 1968. As estimativas de alfas pelo Teorema de Bayes foram mais precisas do que os alfas medidos de forma padrão.

Bazo e Verdú (2009) utilizaram os modelos de 3 fatores de Fama e French e 4 fatores de Carhart para analisar a relação entre taxas de administração e outras despesas cobradas pelos fundos e performance. A amostra de 3.109 fundos de ações norte americanos foi obtida no CRSP e abrangeu o período de dezembro de 1967 a dezembro de 2005. Foi investigada a sensibilidade dos investidores à performance do fundo pela inclinação da relação entre o desempenho e os fluxos de recursos. Os autores encontraram uma relação negativa entre custos e performance e concluíram que fundos com baixo desempenho têm foco em investidores pouco sofisticados, mais sensíveis à publicidade ou mais propensos a usar corretores nos investimentos.

Fama e French (2009) utilizaram a metodologia de Bootstrap em *cross-section* para estimar alfas. Os dados mensais dos fundos foram obtidos no CRSP, abrangendo o período de 1984 a 2006. Não foram encontradas evidências de gestores de fundos com habilidade suficiente para cobrir os custos.

Cuthbertson *et al.* (2010) fizeram um importante levantamento bibliográfico das principais pesquisas sobre performance de fundos efetuadas nos Estados Unidos e no Reino Unido cujos quadros com os resumos destas publicações foram colocados no anexo 1.

Quadro 2 – Pesquisas internacionais sobre Fundos de Investimento

Estudo	Metodologia	Principais resultados
Sharpe (1966)	Utilizou o Índice Dow Jones Industrial Average como *benchmark* para calcular o índice de recompensa por variabilidade (R/V) de 34 fundos mútuos nos Estados Unidos no período de 1954 a 1963, os dados foram anuais. Este índice ficou conhecido como Índice de Sharpe.	O índice recompensa por variabilidade dos 34 fundos, após a dedução de taxas de administração, foi superior ao Índice Dow Jones em 11 fundos e inferior a este índice em 23.
Jensen (1968)	Com base no modelo CAPM, efetuou análise de regressão dos retornos líquidos de despesas de 115 fundos mútuos nos Estados Unidos no período de 1945 a 1964. O *benchmark* utilizado foi o índice S&P 500 e os dados foram anuais. O intercepto da regressão (α) positivo indica performance do gestor.	Os gestores de fundos não foram em média capazes de prever os preços dos ativos bem o suficiente para superar um índice de mercado.
Sharpe (1992)	Utilizou análise fatorial para comparar os retornos de fundos com um *benchmark* composto por 12 classes de ativos. Os retornos decorrentes da alocação nas classes de ativos foram atribuídos ao estilo e o retorno residual atribuído à seleção de ativos. Foram considerados retornos mensais de 395 fundos no período de janeiro de 1985 a dezembro de 1989.	Retorno médio por seleção de ativos de - 0,89% ao ano.
Malkiel (1995)	Utilizou dados trimestrais de 1971 a 1991 de todos os fundos de ações que existiram no período, utilizando o banco de dados da Lipper Analytic Services. Comparou retornos dos fundos com o *benchmark* S&P 500.	Obteve medidas do viés de sobrevivência e calculou taxa de mortalidade dos fundos. A persistência de performance dos anos 70 não foi verificada nos anos 80.

Estudo	Metodologia	Principais resultados
Carhart (1997)	Carhart desenvolveu o modelo de 4 fatores usando o modelo de 3 fatores de Fama e French (1993) mais a anomalia de mercado momento, identificada por Jegadeesh e Titman (1993). Foram utilizados retornos mensais em média de 509 fundos de ações dos Estados Unidos no período de janeiro de 1962 a dezembro de 1993. Os fundos foram agrupados em 10 carteiras com base no retorno do último ano.	A performance dos fundos de ações não refletiu habilidades superiores dos gestores em selecionar ações, e sim fatores comuns no retorno das ações (risco de mercado, tamanho da empresa e índice *book-to-market)* , diferenças de taxas de administração e despesas de transação.
Sapp e Tiwari (2004)	Os autores Sapp e Tiwari utilizaram o modelo de 4 fatores desenvolvido por Carhart para analisar o efeito *smart money*, em que os investidores aplicam mais recursos nos fundos que apresentam boa performance recente. A base de dados foi obtida no CRSP - Center for Research in Security Prices da Universidade de Chicago e compreendeu os retornos de todos os fundos de ações nos EUA no período de 1970 a 2000.	Os autores concluíram que quando utilizam o fator momento para controlar resultados não há evidências de que os investidores conseguem identificar os gestores com habilidade superior. Os investidores podem estar apenas ingenuamente procurando retornos passados.
Bollen e Busse (2005)	Os autores utilizaram períodos trimestrais com retornos diários de 230 fundos de ações de 1985 a 1995. Eles investigaram a persistência de retornos nas estratégias de seleção de ações e *market timing*.	Os resultados sugeriram que o desempenho superior é um fenômeno de curta duração, observável apenas quando os fundos são avaliados várias vezes por ano.
Busse e Irvine (2006)	Busse e Irvine utilizaram retornos diários de 230 fundos de ações no período de 1985 a 1995 para estimar alfas com base na probabilidade condicional do Teorema de Bayes. Os dados de *benchmarks* foram calculados de séries longas a partir de 1968.	As estimativas de alfas pelo Teorema de Bayes foram mais precisas do que os alfas medidos de forma padrão.
Bazo e Verdú (2009)	Os autores utilizaram os modelos de 3 fatores de Fama e French e 4 fatores de Carhart para analisar a relação entre taxas de administração e outras despesas cobradas pelos fundos e performance. A amostra de 3.109 fundos de ações norte americanos foi obtida no CRSP e abrangeu o período de dezembro de 1967 a dezembro de 2005. Foi investigada a sensibilidade dos investidores à performance do fundo pela inclinação da relação entre o desempenho e os fluxos de recursos.	Os autores encontraram uma relação negativa entre custos e performance e concluíram que fundos com baixo desempenho têm foco em investidores pouco sofisticados, mais sensíveis à publicidade ou mais propensos a usar corretores nos investimentos.
Fama e French (2009)	Fama e French utilizaram a metodologia de Bootstrap em *cross-section* para estimar alfas. Os dados mensais dos fundos foram obtidos no CRSP, abrangendo o período de 1984 a 2006.	Não foram encontradas evidências de gestores de fundos com habilidade suficiente para cobrir os custos.

3.10.2 Pesquisas Nacionais

Varga e Valli (1998) utilizaram a técnica análise de estilo proposta por Sharpe (1992) para analisar dois fundos de investimento do mercado brasileiro no período de 02 de janeiro de 1997 a 20 de agosto de 1998. Foram utilizadas quatro classes de ativos: CDI over, Índice Bovespa, taxas prefixadas e variação cambial.

Oda (2000) estudou a persistência de performance dos fundos de ações no Brasil de 1995 a 1998 por meio das medidas de correlação de Pearson e Spearman, teste qui-quadrado para associação e as medidas de *relative risk*. Os resultados indicaram que a probabilidade de encontrar um fundo com melhor desempenho é maior se for selecionado um fundo dentre os que obtiveram melhor performance no passado recente.

Bessa (2002) fez uso do Índice de Sharpe Generalizado para identificar a persistência de performance positiva em Fundos de Ações Ibovespa Ativos. O autor não encontrou evidências de persistência de performance no mercado brasileiro.

Rosenhek (2002) analisou, para o mercado brasileiro, o desempenho dos fundos de ações, fundos de renda fixa e fundos multimercados no período de julho de 1996 a junho de 2001, com o objetivo de verificar a ocorrência de persistência de performance. O autor encontrou evidências desta ocorrência para os fundos de renda fixa e fundos de ações, mas não encontrou persistência para os fundos multimercados.

Costa (2005) baseou-se no estudo de Sapp e Tiwari (2004) para analisar se a indústria de fundos brasileira apresentava o efeito *smart money* no período de 2001 a 2005. Foram encontradas evidências deste efeito para os fundos de ações. Os fundos de renda fixa e fundos multimercados não apresentaram evidências.

Rocha (2005) utilizou a medida Ômega desenvolvida por Keating e Shadwick (2002) para avaliar fundos multimercados no mercado brasileiro no período de 01 de julho de 2001 a 30 de junho de 2005. O objetivo era testar se esta medida fornecia um maior poder de previsibilidade do que os

índices de Sharpe e Sortino para avaliar o desempenho. Os resultados foram estatisticamente significantes apenas em alguns casos.

Bonfatti (2007) tomou como base a Teoria de Markowitz para analisar carteiras de fundos de ações e fundos multimercados com renda variável e alavancagem, com o objetivo de construir carteiras através da minimização da volatilidade, semi-variância e VaR histórico. A amostra foi constituída de 30 fundos e o período avaliado foi de novembro de 2004 a novembro de 2006.
O autor concluiu que volatilidade não é a melhor medida de risco para fundos de investimento. O uso de *downside risk* produziu melhores resultados para construção de carteiras de fundos multimercados.

Silva (2007) aplicou o CAPM em 10 fundos de ações utilizando o método de regressão com janela móvel e o Filtro de Kalman para avaliar o comportamento das séries de betas. O Filtro de Kalman é um modelo utilizado nas áreas de engenharia para estimar coeficientes de regressão dinâmicos. O estudo abrangeu o período de janeiro de 1997 a abril de 2006. A autora concluiu que o Filtro de Kalman se mostrou o modelo mais adequado para estimação das séries de betas.

Yoshinaga *et al* (2007) utilizaram o modelo de análise de estilo para diferenciar fundos multimercados brasileiros, com e sem alavancagem, no período de janeiro de 2003 a março de 2006. Os fatores utilizados foram CDI, Dólar, Ibovespa e IGPM. A análise de estilo não foi capaz de discriminar os fundos multimercados em alavancados e não alavancados.

Assali (2008) tomou como base a análise de estilo desenvolvida por Sharpe (1992) para estudar amostra de 32 fundos de fundos multigestores no período de setembro de 1998 a agosto de 2007. O autor constatou que a análise de estilo indicou grande sensibilidade ao CDI – Certificado de Depósito Interfinanceiro e ao IRF-M – Índice de Renda Fixa do Mercado, e pouca sensibilidade ao Índice Bovespa e Dólar.

Oliveira Filho (2008) baseou-se nos trabalhos de Treynor e Mazuy (1966) e Henriksson e Merton (1981) para analisar as habilidades de seletividade e *market timing* dos gestores de 202 fundos de ações no período de janeiro de 2003 a junho de 2008. Os gestores não demonstraram habilidades

de *market timing* pelos dois modelos. Foi constatada a habilidade de seletividade pelo modelo de Henriksson e Merton (1981).

Lucchesi (2010) tomou como base a Teoria de Finanças Comportamentais e o modelo de regressão logística para analisar o efeito disposição, em que os investidores tendem a vender ações com lucro em curto espaço de tempo e manter ações com prejuízo por um longo período de tempo. O autor encontrou evidências de que este efeito é verificado nos gestores dos fundos analisados do mercado brasileiro.

Laes (2010) utilizou uma população de 812 fundos de ações no período 2002 – 2009 para simular os alfas através de técnicas de *bootstrap*. Os resultados foram de acordo com a literatura, segundo a qual poucos fundos apresentaram performance superior.

Quadro 3 – Pesquisas nacionais sobre Fundos de Investimento

Estudo	Metodologia	Principais resultados
Varga e Valli (1998)	Varga e Valli utilizaram o modelo de análise de Estilo para analisar retornos diários de dois fundos de investimento no período de 02/01/07 a 20/08/98. Foram utilizadas quatro classes de ativos: CDI over, Índice Bovespa, taxas prefixadas e variação cambial.	No fundo com carteira composta por ações e renda fixa a análise de estilo explicou 33% da variância, enquanto no fundo de ações a análise de estilo explicou 72% da variância.
Oda (2000)	O autor estudou a persistência de performance em fundos de ações brasileiros no período de 1995 a 1998. Os instrumentos utilizados para os testes estatísticos de associação foram os coeficientes de correlação de Pearson e Sperman, teste qui-quadrado e medidas de *relative risk*.	A maior parte dos administradores de fundos de ações não superou o Índice Bovespa e tampouco apresentou habilidades de *market timing* e seletividade.
Bessa (2002)	Utilizou os retornos diários no período de 1997 a 2001 de 191 fundos de ações brasileiros, classificados como Ibovespa Ativos pela Anbid, para analisar a persistência de performance positiva. O índice de desempenho escolhido foi o Índice de Sharpe Generalizado.	Não encontrou evidências de persistência de performance entre os fundos do grupo de melhor desempenho.
Rosenhek (2002)	Verificou a persistência de performance de 1.106 fundos brasileiros nas classes de renda fixa, multimercados e ações no período de julho de 1996 a junho de 2001. Os índices de desempenho utilizados foram o Índice de Sharpe e Índice de Sharpe Generalizado.	O autor encontrou evidências de persistência de performance para os fundos de renda fixa e fundos de ações, mas não encontrou persistência para os fundos multimercados.

Estudo	Metodologia	Principais resultados
Costa (2005)	Baseou-se no estudo de Sapp e Tiwari (2004) sobre o efeito *Smart Money* para analisar 450 fundos brasileiros nas classes de Renda Fixa, Multimercados com Renda Variável e Ações. O período analisado foi de janeiro de 2001 a junho de 2005.	O efeito *Smart Money* foi identificado nos fundos de ações. Não foi possível identificar este fenômeno nos fundos multimercados e fundos de renda fixa.
Rocha (2005)	Utilizou a medida Ômega desenvolvida por Keating e Shadwick (2002) para avaliar fundos multimercados com renda variável e alavancados, no período de julho de 2001 a junho de 2005. O objetivo era verificar se a medida Ômega tem um poder de previsibilidade maior do que os índices de Sharpe e Sortino.	As carteiras formadas com base na medida Ômega tiveram um retorno médio maior do que as outras medidas mas não foram estatisticamente significantes.
Bonfatti (2007)	Tomou como base a Teoria de Markowitz para analisar carteiras de fundos de ações e fundos multimercados com renda variável e alavancagem, com o objetivo de construir carteiras através da minimização da volatilidade, semi-variância e VaR histórico. A amostra foi constituída de 30 fundos e o período avaliado foi de novembro de 2004 a novembro de 2006.	Volatilidade não é a melhor medida de risco para fundos de investimento. O uso de *downside risk* produziu melhores resultados para construção de carteiras de fundos multimercados.
Silva (2007)	Aplicou o CAPM em 10 fundos de ações utilizando o método de regressão com janela móvel e o Filtro de Kalman para avaliar o comportamento das séries de betas. O Filtro de Kalman é um modelo utilizado nas áreas de engenharia, para estimar coeficientes de regressão dinâmicos. O estudo abrangeu o período de janeiro de 1997 a abril de 2006.	O Filtro de Kalman se mostrou o modelo mais adequado para estimação das séries de betas.
Yoshinaga *et al* (2007)	Os autores utilizaram o modelo de análise de estilo para diferenciar fundos multimercados brasileiros, com e sem alavancagem, no período de janeiro de 2003 a março de 2006. Os fatores utilizados foram CDI, Dólar, Ibovespa e IGPM	A análise de estilo não foi capaz de discriminar os fundos multimercados em alavancados e não alavancados.
Assali (2008)	Baseou-se na análise de estilo desenvolvida por Sharpe (1992), para analisar amostra de 32 FICs de fundos multigestores Multimercados com renda variável e alavancagem no período de setembro de 1998 a agosto de 2007.	Constatou que os fundos apresentaram grande sensibilidade ao CDI - Certificado de Depósito Interfinanceiro e ao IRF-M - Índice de Renda Fixa do Mercado e pouca sensibilidade ao Índice Bovespa e dólar.
Oliveira Filho (2008)	Baseou-se nos trabalhos de Treynor e Mazuy (1966) e Henriksson e Merton (1981) para analisar as habilidades de seletividade e *market timing* dos gestores de 202 fundos de ações no período de janeiro de 2003 a junho de 2008.	Os gestores não demonstraram habilidades de *market timing* pelos dois modelos. Constatou habilidade de seletividade pelo modelo de Henriksson e Merton (1981).

Estudo	Metodologia	Principais resultados
Luchesi (2010)	Analisou o efeito disposição da área de Finanças Comportamentais de 51 fundos de ações brasileiros no período de 2002 a 2008. Utilizou modelos de regressão logística.	Encontrou evidências de que a teoria perspectiva parece influenciar o processo decisório dos gestores dos fundos analisados.
Laes (2010)	Utilizou uma população de 812 fundos de ações brasileiros no período de 2002 a 2009, para simular a distribuição *cross - sectional* dos alfas através de técnicas de *bootstrap*.	A grande maioria dos fundos de ações brasileiros não gerou valor aos investidores no período.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Quivy e Campenhaudt (1998, p. 150), o modelo de análise é um desdobramento da problemática e visa articular conceitos e hipóteses para em conjunto formarem um quadro de análise coerente.

A elaboração dos conceitos é uma forma abstrata cujo objetivo é explicar o real. Para este efeito, não retém todos os aspectos da realidade, mas somente o essencial do ponto de vista do investigador, visando definir suas dimensões e precisar os indicadores para medi-las (QUIVY e CAMPENHAUDT, 1998, p.150).

As hipóteses são formuladas para verificar a relação entre os conceitos ou fenômenos. São uma proposição provisória que deverá ser confrontada com os dados das observações. Para poder ser objeto de uma verificação empírica, uma hipótese deverá ser refutável, isto é, permitir ser testada indefinidamente e admitir enunciados contrários que sejam teoricamente suscetíveis de verificação (QUIVY e CAMPENHAUDT, 1998, p.150).

Conforme Severino (1996, p. 150): “A apresentação dos fatos é a principal fonte dos argumentos científicos. Daí o papel das estatísticas e do levantamento experimental dos fatos [...]”.

4.1 Hipóteses da pesquisa

Segundo Quivy e Campenhaudt (1998, p. 135): “Não há observação ou experimentação que não assente em hipóteses. Quando não são explícitas, são implícitas, ou pior ainda inconscientes [...]”. É raro que uma única hipótese seja suficiente, o modelo é um sistema de hipóteses articuladas logicamente entre si.

Conforme apresentado, o objetivo principal desta pesquisa foi desenvolver procedimentos para dimensionar a probabilidade de ocorrência de bom desempenho em fundos de ações. Os objetivos específicos são:

a) verificar quais índices de desempenho são mais importantes para a determinação de boa performance;
b) investigar se os gestores de fundos de ações no Brasil demonstram habilidade de se antecipar aos movimentos de alta e baixa na Bolsa de Valores;

c) analisar se os gestores de fundos de ações no Brasil apresentam habilidade para selecionar as ações das empresas com maior valorização.

Para atender a estes objetivos, foram formuladas as seguintes hipóteses, apresentadas na forma de hipótese nula (H_0):

Hipótese 1: não há relação entre índices de desempenho ajustados pelo risco e persistência de boa performance em fundos de ações;

Hipótese 2: não existe habilidade de se antecipar ao mercado nos fundos de ações no Brasil;

Hipótese 3: não existe habilidade de seletividade nos fundos de ações no Brasil.

Quadro 4 – Hipóteses e variáveis utilizadas na pesquisa

Hipóteses	Variáveis	Classificação da variável	Períodos de análise
Hipótese 1	índice de Sharpe	razão	de 2003 a 2006 para seleção dos fundos e de 2007 a 2010 para definir o modelo
	índice de Treynor	razão	
	alfa de Jensen ajustado	razão	
	information ratio	razão	
	índice de Modigliani	razão	
	índice de Sortino	razão	
	taxa de administração	razão	
Hipótese 2	índice de Treynor e Mazuy	razão	de 2007 a 2010
Hipótese 3	índice de seletividade	razão	de 2007 a 2010

4.2 População e Amostra

Os dados utilizados na pesquisa são secundários, obtidos da empresa Economática. Foram coletadas as rentabilidades mensais e as características dos fundos de ações do mercado brasileiro no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2010. As informações referem-se a 2.224 fundos entre encerrados e ativos. A escolha do período a partir de 2003 é para evitar a fase de turbulência vivida pela economia brasileira em 2002, em função da primeira eleição do presidente Lula.

Também foram coletados no sistema Economática, no mesmo período, os indicadores financeiros de taxa Selic, taxa do CDI, cotações do Índice Bovespa e cotações do índice IBrX 50.

4.2.1 Informações sobre os dados da população de fundos de ações

As tabelas foram elaboradas com o objetivo de apresentar os principais números dos fundos de ações no Brasil.

Tabela 3 - Faixas de número de cotistas e quantidade de fundos de ações

Cotistas	Quantidade de Fundos
1	516
2 a 5	309
6 a 10	113
11 a 50	219
51 a 100	72
101 a 200	70
201 a 500	76
501 a 1000	35
Acima de 1000	154
Sem informação	660
Total	2224

Há um grande número de fundos com pequena quantidade de cotistas. Os fundos com um único cotista (exclusivos) somam 516 e os fundos sem informação somam 660, sendo 655 encerrados.

Tabela 4 - Faixas de patrimônio líquido e número de fundos de ações

Patrimônio Líquido	Quantidade de Fundos
Até 1.000 Mil	49
1001 a 5000 Mil	242
5001 a 10.000 Mil	185
10.001 a 50.000 Mil	553
50.001 a 100.000 Mil	209
100.001 a 200.000 Mil	146
200.001 a 500.000 Mil	129
500.001 a 1.000.000 Mil	32
Acima de 1.000.000 Mil	24
Sem informação	655
Total	2224

Há 1093 fundos com patrimônio acima de R$ 10 milhões. Os fundos sem informação de patrimônio são fundos encerrados.

Tabela 5 – Idade dos fundos de ações ativos em 31/12/2010

Idade dos Fundos Ativos	Quantidade de Fundos
Menos de 1 ano	320
Acima de 1 ano até 2 anos	231
Acima de 2 anos até 3 anos	282
Acima de 3 anos até 4 anos	249
Acima de 4 anos até 5 anos	99
Acima de 5 anos até 6 anos	50
Acima de 6 anos até 7 anos	47
Acima de 7 anos até 8 anos	23
Acima de 8 anos até 9 anos	37
Acima de 9 anos até 10 anos	43
Acima de 10 anos até 11 anos	38
Acima de 11 anos até 12 anos	19
Acima de 12 anos	163
Total	1601

Dos 1601 fundos ativos em 31/12/2010 apenas 300 têm mais de 8 anos de existência.

Tabela 6 – Quantidade de fundos de ações encerrados ano a ano

Ano	Quantidade
2003	-
2004	-
2005	61
2006	66
2007	83
2008	144
2009	158
2010	111

No ano de 2009, apesar da alta de 82,66% no Índice Bovespa, foram encerrados 158 fundos de ações e em 2010 deixaram de existir 111.

4.2.2 Amostra

Para compor a amostra foram excluídos os 516 fundos com um único cotista. Estes são veículos para gestão de carteiras administradas de fundos de pensão e investidores do segmento de *private banking*. Restaram 1025 fundos com informações de patrimônio líquido, número de cotistas e taxa de administração.

Tabela 7 – Análise descritiva dos fundos com mais de 1 cotista (amostra)

Descrição	Valor	Proporção
Média do Patrimônio Líquido (em milhares de R$)	120.058	
Mediana do Patrimônio Líquido (em milhares de R$)	25.186	
Desvio Padrão do Patrimônio Líquido (em milhares de R$)	513.275	
Média do número de cotistas	4.641	
Mediana do número de cotistas	21	
Desvio padrão do número de cotistas	42.245	
Média da taxa de administração (1025 fundos)	2,016%	
Mediana da taxa de administração (1025 fundos)	2,000%	
Desvio padrão da taxa de administração (1025 fundos)	1,415%	
Não cobram taxa de performance	672	64,1%
Cobram taxa de performance	376	35,9%
Número de fundos alavancados	377	36,0%
Número de fundos não-alavancados	671	64,0%

Dos fundos da amostra, 35,9% cobram taxa de performance além da taxa de administração e 36% são fundos alavancados. Segundo descrição da ANBIMA, um fundo é considerado alavancado sempre que existir possibilidade (diferente de zero) de perda superior ao patrimônio do fundo, desconsiderando-se casos de *default* nos ativos da carteira.

Na amostra de 1025 fundos foi aplicado um filtro na planilha Excel para determinar quantos possuíam histórico de rentabilidade de pelo menos oito anos, encontrando-se 174 fundos.

4.3 Indicadores utilizados

A seguir serão discriminados os indicadores utilizados para se calcular os índices de desempenho dos fundos de investimento.

a) Retorno médio mensal dos fundos de investimento

O retorno médio de cada fundo no período analisado foi calculado pela média aritmética dos retornos mensais fornecidos pelo sistema Economática. O retorno dos fundos foi calculado pelo critério de capitalização discreta, dividindo-se o valor da cota do fundo no último dia útil do mês pelo valor da cota do último dia útil do mês anterior, conforme a seguir.

$$R_i = \left(\frac{Cota_{i,t}}{Cota_{i,t-1}}\right) - 1x100 \qquad (4.1)$$

Onde:

R_i = retorno do fundo i;

$Cota_{i,t}$ = valor da cota no último dia útil do mês;

$Cota_{i,t-1}$ = valor da cota no último dia útil do mês anterior.

b) Taxa livre de risco e MRA – Mínimo Retorno Aceitável

Conforme Duarte (2005, p. 93), pode-se utilizar como taxa livre de risco no Brasil o retorno da caderneta de poupança ou a taxa Selic. Neste trabalho de avaliação de desempenho de fundos de ações, optou-se por utilizar a Taxa Selic como taxa livre de risco e a taxa do CDI como MRA - Mínimo Retorno Aceitável para cálculo do índice de Sortino.

c) Retorno do Índice de Mercado

O índice de mercado utilizado para cálculo dos índices de desempenho foi o Índice Bovespa. As cotações foram obtidas no sistema Economática e os retornos mensais foram calculados pelo critério de capitalização discreta, utilizando-se a cotação do índice no último dia útil do mês contra a cotação do último dia útil do mês anterior.

d) Risco

Conforme apresentado na fundamentação teórica, existem diversas maneiras de medir o risco. Esta pesquisa adotou as seguintes medidas de risco para os fundos de investimento: o desvio padrão como risco total, o beta como risco de mercado e o desvio do *downside* como risco assimétrico.

e) Taxa de administração

A taxa de administração dos fundos foi obtida no sistema Economática. Esta taxa é expressa em percentual ao ano.

4.4 Cálculo dos índices de desempenho

Os índices de desempenho dos 174 fundos com histórico superior a oito anos foram calculados em planilha Excel com base no retorno médio mensal e conforme fórmulas constantes da fundamentação teórica. São estes os índices calculados: índice de Sharpe, índice de Treynor, alfa de Jensen ajustado, *information ratio*, índice de Modigliani e índice de Sortino. O índice alfa de Jensen foi dividido pelo beta do fundo, conforme procedimento sugerido por Le Sourd (2007) explicado na fundamentação teórica.

Foi excluído o Fundo Carteira Ativa II Fundo de Investimento em Ações por apresentar comportamento atípico de rentabilidade, com diversos meses com zero de rentabilidade seguidos de um mês com alta rentabilidade. Dessa forma, restaram 173 fundos na amostra.

4.4.1 Estatística descritiva das variáveis da amostra

A estatística descritiva das variáveis da amostra foi calculada no software SPSS versão 17. A seguir, a média, desvio padrão, coeficiente de variação e matriz de correlações para as variáveis dos 173 fundos da amostra nos períodos de janeiro de 2003 a dezembro de 2006 e janeiro de 2007 a dezembro de 2010. A taxa de administração dos fundos de investimento é a mesma nos dois períodos.

Tabela 8 – Análise descritiva das variáveis da amostra no período de 2003 a 2006

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
TaxaAdm	171	0,0000	0,0800	0,0232	0,0151	0,6518
Sharpe0306	173	0,0000	0,5053	0,2625	0,0863	0,3287
Treynor0306	173	0,0000	0,2272	0,0242	0,0254	1,0502
JensenAjust0306	173	-0,1601	0,2869	0,0256	0,0273	1,0688
Modigliani0306	173	-0,0090	0,0470	0,0309	0,0069	0,2218
InfRatio0306	173	0,0000	0,4178	0,0756	0,1000	1,3230
Sortino0306	173	0,0000	1,2089	0,4868	0,1925	0,3953

Tabela 9 – Análise descritiva das variáveis da amostra no período de 2007 a 2010

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
TaxaAdm	171	0,0000	0,0800	0,0232	0,0151	0,6518
Sharpe 0710	173	0,0000	0,3151	0,0442	0,0460	1,0421
Treynor 0710	173	0,0000	0,0522	0,0044	0,0072	1,6315
JensenAjust 0710	173	-7,7010	0,0334	-0,0638	0,5841	-9,1526
Modigliani 0710	173	-0,0037	0,0319	0,0115	0,0043	0,3711
InfRatio 0710	173	0,0000	0,2954	0,0355	0,0606	1,7059
Sortino 0710	173	0,0000	2,0260	0,0814	0,1816	2,2307

Comparando os índices de desempenho nos dois períodos, 2003 a 2006 (Tabela 8) e 2007 a 2010 (Tabela 9), verifica-se que houve aumento no coeficiente de variação da maioria dos índices. Isto pode ter sido ocasionado pela maior volatilidade das ações no período de 2007 a 2010, como reflexo da crise financeira mundial a partir de 2008.

Tabela 10 – Matriz de Correlações no período de 2003 a 2006

		taxa adm	Sharpe 0306	Treynor 0306	Jensen ajust 0306	Modigliani 0306	Inf ratio 0306	Sortino 0306
taxa adm	Pearson Correlation	1	-,092	-,137	-,031	-,014	-,080	-,098
	Sig. (2-tailed)		,230	,074	,683	,856	,300	,203
	N	171	171	171	171	171	171	171
Sharpe 0306	Pearson Correlation	-,092	1	-,094	,164*	,956**	,709**	,942**
	Sig. (2-tailed)	,230		,219	,032	,000	,000	,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Treynor 0306	Pearson Correlation	-,137	-,094	1	,729**	-,162*	,050	,122
	Sig. (2-tailed)	,074	,219		,000	,033	,512	,110
	N	171	173	173	173	173	173	173

		taxa adm	Sharpe 0306	Treynor 0306	Jensen ajust 0306	Modigliani 0306	Inf ratio 0306	Sortino 0306
Jensen ajust 0306	Pearson Correlation	-,031	,164*	,729**	1	,251**	,088	,371**
	Sig. (2-tailed)	,683	,032	,000		,001	,251	,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Modigliani 0306	Pearson Correlation	-,014	,956**	-,162*	,251**	1	,614**	,885**
	Sig. (2-tailed)	,856	,000	,033	,001		,000	,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Inf ratio 0306	Pearson Correlation	-,080	,709**	,050	,088	,614**	1	,721**
	Sig. (2-tailed)	,300	,000	,512	,251	,000		,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Sortino 0306	Pearson Correlation	-,098	,942**	,122	,371**	,885**	,721**	1
	Sig. (2-tailed)	,203	,000	,110	,000	,000	,000	
	N	171	173	173	173	173	173	173

* Correlação significante a 5% (bi-caudal)
** Correlação significante a 1% (bi-caudal)

A matriz de correlações serve para medir o grau de associação entre as variáveis quantitativas. As maiores correlações no período de 2003 a 2006 estão entre os índices de Sharpe, Modigliani, Sortino e *information ratio*, enquanto os índices menos correlacionados são os índices de Treynor e Jensen ajustado.

Tabela 11 – Matriz de Correlações no período de 2007 a 2010

		Taxa adm	Sharpe 0710	Treynor 0710	Jensen ajust 0710	Modigliani 0710	Inf ratio 0710	Sortino 0710
taxa adm	Pearson Correlation	1	-,268**	-,245**	-,260**	-,335**	-,136	-,261**
	Sig. (2-tailed)		,000	,001	,001	,000	,077	,001
	N	171	171	171	171	171	171	171
Sharpe 0710	Pearson Correlation	-,268**	1	,696**	-,161*	,912**	,841**	,595**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,035	,000	,000	,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Treynor 0710	Pearson Correlation	-,245**	,696**	1	,056	,546**	,529**	,459**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000		,465	,000	,000	,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Jensen ajust 0710	Pearson Correlation	-,260**	-,161*	,056	1	-,135	-,104	-,815**
	Sig. (2-tailed)	,001	,035	,465		,076	,172	,000
	N	171	173	173	173	173	173	173

		Taxa adm	Sharpe 0710	Treynor 0710	Jensen ajust 0710	Modigliani 0710	Inf ratio 0710	Sortino 0710
Modigliani 0710	Pearson Correlation	-,335**	,912**	,546**	-,135	1	,739**	,527**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,076		,000	,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Inf ratio 0710	Pearson Correlation	-,136	,841**	,529**	-,104	,739**	1	,449**
	Sig. (2-tailed)	,077	,000	,000	,172	,000		,000
	N	171	173	173	173	173	173	173
Sortino 0710	Pearson Correlation	-,261**	,595**	,459**	-,815**	,527**	,449**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	171	173	173	173	173	173	173

* Correlação significante a 5% (bi-caudal) .
** Correlação significante a 1% (bi-caudal)

As maiores correlações no período de 2007 a 2010 estão entre os índices de Sharpe, Modigliani e *information ratio*. As menores correlações são com o índice de Treynor.

4.5 Cálculo dos índices de Treynor e Mazuy e seletividade

O índice de Treynor e Mazuy fornece uma medida para *market timing* e o índice de seletividade serve para avaliar se os gestores demonstraram habilidade na seleção das ações componentes das carteiras dos fundos.

Para cálculo destes indicadores, foi selecionada uma nova amostra de 100 fundos de investimento com histórico de rentabilidade de janeiro de 2007 a dezembro de 2010 e classificados pela ANBIMA como Ações Ibovespa Ativo, Ações Ibovespa Ativo com Alavancagem, Ações IBrX Ativo e Ações IBrX Ativo com Alavancagem. A classificação ANBIMA para fundos de investimento encontra-se no Anexo 2.

Para a seleção dos 100 fundos foram adotados os seguintes procedimentos:

- amostra inicial: 2.224 fundos de ações;
- primeira seleção: exclusão de fundos com 1 cotista. Amostra ficou com 1.708 fundos;
- segunda seleção: mantendo apenas os fundos que possuem retorno contínuo entre jan/2007 e dez/2010. Desta seleção, ficaram 350 fundos;
- seleção apenas dos fundos com gestão ativa com e sem alavancagem IBrX e Ibovespa, totalizando 134 fundos e

- exclusão de fundos cujos nomes contêm FIC ou cotas, indicando investimento em cotas de FIA. A amostra final possui 100 fundos.

As regressões para cálculo dos índices de Treynor e Mazuy foram calculadas no *software* SPSS – versão 17 e os índices de seletividade foram calculados em planilha Excel, com base nos retornos médios mensais e fórmulas constantes da fundamentação teórica.

Como *benchmark* para os fundos Ações Ibovespa Ativos foi utilizado o índice Bovespa e para os fundos Ações IBrX Ativos foi utilizado o índice IBrX 50, ambos divulgados pela BM&FBOVESPA. A seguir, as características dos dois índices de mercado utilizados.

Índice Bovespa: é um índice que mede o retorno total de uma carteira teórica de ações que respondem por 80% dos negócios à vista na BM&FBOVESPA.

Índice IBrX 50: é um índice que mede o retorno total de uma carteira teórica composta por 50 ações selecionadas entre as mais negociadas na BM&FBOVESPA em termos de liquidez, ponderadas na carteira pelo valor de mercado das ações disponíveis à negociação.

4.6 Modelo multivariado

Para testar a hipótese 1, “Não há relação entre índices de desempenho ajustados pelo risco e persistência de boa performance em fundos de ações”, foi utilizada a técnica de Regressão Logística Binária. Esta técnica de análise multivariada é utilizada para aferição da probabilidade de ocorrência de um evento e para identificação das características dos elementos pertencentes a cada grupo. Serve, por exemplo, para diferenciar os clientes adimplentes dos inadimplentes com relação a empréstimos bancários.

As variáveis utilizadas no modelo foram a taxa de administração e os índices de desempenho dos 173 fundos com histórico de pelo menos oito anos. A seguir os índices utilizados como variáveis: índice de Sharpe, índice de Treynor, alfa de Jensen ajustado, *information ratio*, índice de Modigliani e índice de Sortino.

Por causa da limitação dos índices de Sharpe, Treynor, *information ratio* e índice de Sortino, que quando são negativos não servem para estabelecer a classificação dos melhores fundos, os índices negativos foram substituídos por zero. A consequência é que em uma classificação de

desempenho os fundos com índices zero estarão entre os últimos colocados, porém sem uma ordem entre eles. Os índices de Modigliani e alfa de Jensen não têm esta limitação.

4.6.1 Regressão Logística Binária

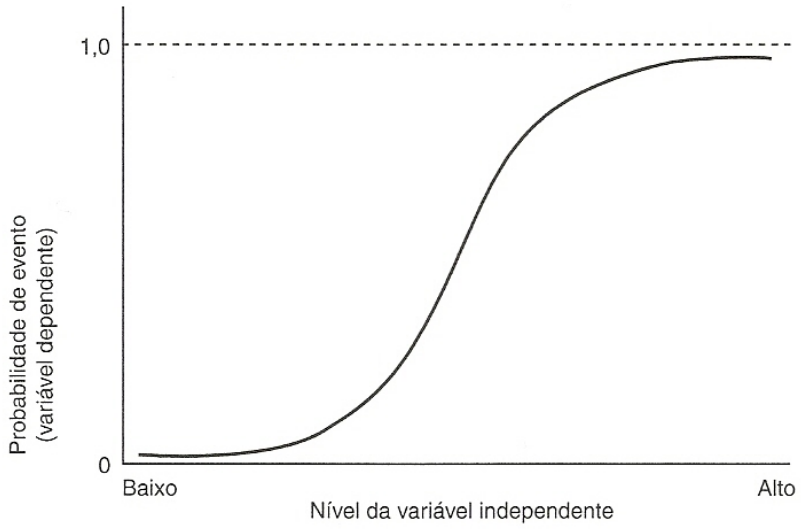
Segundo Hair *et al*. (2005, p. 208), a análise discriminante e a regressão logística são as técnicas estatísticas apropriadas quando a variável dependente é categórica ou não métrica e as variáveis independentes são métricas. Nesta pesquisa, a variável dependente é categórica, fundos com alto desempenho e baixo desempenho, e as variáveis independentes são os índices de desempenho e a taxa de administração, os quais são variáveis métricas.

Conforme Hair *et al*. (2005, p. 231), quando a variável dependente tem apenas dois grupos, a regressão logística pode ser preferível pelas seguintes razões:

a) A análise discriminante pressupõe normalidade multivariada e matrizes iguais de variância-covariância nos grupos. A regressão logística não depende destas suposições.
b) A regressão logística é similar à regressão múltipla porque tem testes estatísticos diretos e uma vasta gama de diagnósticos.

A regressão logística prevê a probabilidade de um evento ocorrer. Os valores de probabilidade podem ser qualquer valor entre zero e um. Para definir este intervalo a regressão logística usa uma relação entre as variáveis independentes e a variável dependente que lembra uma curva em forma de S, conforme figura a seguir (HAIR et al. 2005, p. 232).

Figura 7 – Forma da relação logística entre variáveis dependente e independente



Fonte: Hair et al. (2005)

Conforme Fávero *et al*. (2009, p. 440), a popularidade da técnica de regressão logística advém não apenas da possibilidade de prever a ocorrência de eventos de interesse, mas também da capacidade de apresentar a probabilidade de sua ocorrência.

A seguir as principais características da regressão logística, conforme Hair *et al*. (2005, p. 231 - 234).

a) Objetivo: encontrar uma função logística ou logarítmica, formada por meio de ponderações das variáveis (atributos), cuja resposta permita estabelecer a probabilidade de ocorrência de determinado evento e a importância das variáveis (peso) para esta ocorrência. A função logística é calculada utilizando o logaritmo natural.

b) Método para previsão do *logit* (Z): método da máxima verossimilhança.

c) Variáveis: variável dependente binária e variáveis independentes métricas ou não métricas.

d) Premissas: distribuição normal das variáveis independentes, porém com impacto pequeno se esta condição não for satisfeita.

e) Conceitos da técnica:

Probabilidade: seja Y a resposta a um estímulo (sim ou não), então p será a probabilidade da resposta sim e (1-p) a probabilidade da resposta não.

Desigualdade: $$desigualdade = \frac{p}{1-p} \qquad (4.2)$$

Logit: $= Z = \ln(sim) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$ (4.3)

Função logística: $\hat{Z} = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + ... + B_k X_k$ (4.4)

Onde:

B_0 = constante;

X_1 a X_k = variáveis independentes.

A probabilidade é calculada a partir da desigualdade ou do Z, conforme fórmula a seguir (FÁVERO *et al*. 2009, p. 442).

$$p = \frac{e^z}{1 + e^z} \qquad (4.5)$$

f) Procedimentos de seleção das variáveis preditoras:

Método *Enter*: todas as variáveis incluídas em um único passo.

Método *Stepwise*: variáveis selecionadas em cada passo, segundo estatísticas de escores.

g) Testes de hipóteses sobre os coeficientes:

Estatística de Wald: fornece a significância estatística para cada coeficiente estimado.

Estatística com distribuição de Qui-quadrado, H_0: o coeficiente é igual a zero

Adequação do modelo

Conforme Fávero *et al*. (2009, p. 440), "[...] A forma de estimação dos parâmetros da regressão logística é pelo método da máxima verossimilhança, ou seja, busca maximizar a probabilidade (verossimilhança) de que um evento ocorra".

Segundo Hair *et al*. (2005, p. 208), a medida geral de quão bem o modelo se ajusta é dada pelo valor de verossimilhança, na verdade, é -2 vezes o logaritmo do valor da verossimilhança e é chamada de -2LL. Um modelo bem ajustado terá um valor pequeno para -2LL. Com base nestes valores é possível calcular o pseudo R^2, conforme fórmula a seguir.

$$R^2_{logit} = \frac{-2LL_{nulo} - (-2LL_{modelo})}{-2LL_{nulo}} \qquad (4.6)$$

Outro teste utilizado é o de Hosmer e Lemeshow que fornece uma medida ampla de precisão preditiva baseada não no valor da verossimilhança, mas na real previsão da variável dependente (HAIR *et al*., 2005, p. 234).

Medidas comparáveis ao R^2 da regressão linear múltipla: R^2 de Cox e Snell e R^2 de Nagelkerke. A medida de Nagelkerke pode atingir o valor máximo de 1, facilitando a interpretação do pesquisador (FÁVERO *et al.* 2009, p.451).

Segundo Fávero *et al*. (2009, p. 445), para analisar o poder preditivo do modelo utiliza-se uma tabela de classificação com base em um ponto de corte, cujos valores de probabilidades acima deste ponto indicam a presença do evento de interesse e abaixo deste ponto indicam ausência. Neste trabalho o ponto de corte foi estabelecido em 0,50.

Verificação de performance em 2011

O grupo de fundos com probabilidade superior a 0,50 de obter bom desempenho irá superar a performance do grupo com probabilidade inferior a 0,50 no período seguinte?

Para responder esta questão foram coletadas no sistema Economática as rentabilidades mensais, de janeiro a agosto de 2011, dos 84 fundos pertencentes aos dois grupos, sendo 38 classificados pelo modelo como bom desempenho (grupo 1) e 46 fundos classificados como baixo desempenho (grupo 0). Foram calculadas as rentabilidades acumuladas de janeiro a agosto dos fundos e também um índice de retorno ajustado pelo risco. Como no período o Índice Bovespa caiu 18,54%, optou-se por utilizar o Índice de Modigliani, o qual permite classificar os fundos nos períodos em que os retornos são inferiores ao ativo livre de risco.

O teste de igualdade de duas médias permite verificar a significância estatística destes resultados. O primeiro passo foi testar se as distribuições se aproximavam de uma curva normal através do teste de Kolmogorov-Smirnov. O resultado foi de normalidade para a distribuição do Índice de Modigliani, mas a distribuição da rentabilidade acumulada não passou no teste de normalidade.

Optou-se, então, por realizar o teste não paramétrico de Mann-Whitney que permite testar a igualdade de duas médias, com as hipóteses a seguir.

H_0: não há diferença entre os grupos

H_1: há diferença entre os grupos

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O processamento de dados foi efetuado através do pacote estatístico SPSS – versão 17.

Para a seleção dos fundos foram calculados os índices a seguir: Sharpe, Treynor, alfa de Jensen ajustado, *information ratio*, Modigliani e Sortino, para os anos de 2003 a 2006 com base em retornos mensais.

Com o objetivo de classificar os fundos em dois grupos: fundos com alto desempenho e fundos com baixo desempenho, utilizando-se ao mesmo tempo diversos índices de desempenho, empregou-se a técnica estatística de análise de conglomerados. A técnica de análise de conglomerados é uma técnica multivariada de interdependência, que permite segmentar elementos em grupos homogêneos internamente, heterogêneos entre si e mutuamente excludentes, segundo algum critério e a partir de um rol de informações. Os critérios para classificação são medidas de distância ou similaridade. Esta técnica apresenta fortes propriedades matemáticas, mas não possui fundamentos estatísticos, por isso não é adequada para inferir a característica de uma população a partir de dados amostrais (FÁVERO *et al*. 2009, p. 196).

A análise de conglomerados é indicada se o pesquisador possui uma base de dados e quer estratificar a amostra em grupos homogêneos e a partir daí elaborar um modelo de análise discriminante ou regressão logística.

São dois os procedimentos para formar agrupamentos, segundo Hair *et al*. (2005, p. 385): o método hierárquico e o método não hierárquico. O procedimento hierárquico opera no estilo passo a passo para formar agrupamentos e aglomerados de agrupamentos. No método não hierárquico, o objetivo é encontrar diretamente uma partição de n elementos em k grupos. Neste trabalho foi utilizado o método não hierárquico para classificar os dois grupos.

Os resultados da classificação em grupos de alto desempenho e baixo desempenho através da análise de conglomerados não foram satisfatórios, resultando em dois grupos de fundos pouco heterogêneos entre si. Optou-se, então, por classificar os grupos pelo índice de Sharpe. Os fundos com índice de Sharpe até o primeiro quartil foram classificados como baixo desempenho e os fundos com índice de Sharpe acima do terceiro quartil foram classificados como alto desempenho. Dos 173 fundos da amostra, 42 foram classificados como de baixo desempenho e 42 como de alto desempenho.

5.1 Modelo Multivariado

Os índices de Sharpe calculados para o período de 2003 a 2006 foram utilizados para a classificação inicial dos fundos em baixo desempenho e alto desempenho, enquanto os demais índices de desempenho do período seguinte, de 2007 a 2010, foram utilizados na análise *cross section* através de regressão logística, para o cálculo da probabilidade de ocorrência de bom desempenho.

O processamento dos dados foi efetuado através do software SPSS – versão 17. Utilizou-se o método *Enter* em que todas as variáveis foram incluídas em um único passo. A cada rodada foram excluídas a constante e as variáveis sem significância estatística até que todas as variáveis restantes foram consideradas estatisticamente significantes.

Variável dependente: 0 classifica a não ocorrência de bom desempenho e 1 classifica a ocorrência de bom desempenho.

Variáveis independentes na primeira rodada: taxa de administração, índice de Treynor, alfa de Jensen ajustado, *information ratio*, índice de Modigliani e índice de Sortino.

As variáveis independentes que restaram na última rodada com significância estatística foram: taxa de administração, índice de Treynor, índice de Modigliani e *information ratio*.

Estatísticas Gerais

a) Teste de Hosmer e Lemeshow

O teste de Hosmer e Lemeshow fornece uma medida ampla de precisão preditiva do modelo. A significância estatística do modelo é indicada pelo valor Sig com 95% de confiança. Se o valor de Sig. é superior a 0,05 aceita-se a hipótese nula.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	10,311	8	,244

H_0 : As classificações previstas são iguais às observadas

H_1 : As classificações são diferentes

Como o sig. calculado pelo teste de Hosmer e Lemeshow foi de 0,244, superior a 0,05, a decisão foi não rejeitar H_0, logo o modelo tem bom ajuste aos dados.

b) Medidas comparáveis ao R^2 da Regressão Múltipla

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	82,935[a]	,329	,439

a. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than ,001.

A tabela resumo do modelo apresenta estatísticas gerais de ajuste. O significado de -2 Log *likelihood* é -2 vezes o logaritmo do valor da verossimilhança e serve para calcular o pseudo R^2. As medidas R^2 de Cox e Snell e pseudo R^2 operam da mesma maneira que na regressão múltipla, em que valores mais elevados indicam melhor ajuste do modelo. Entretanto, estas medidas são limitadas no sentido de que não podem alcançar o valor máximo de 1. A medida de Nagelkerke tem o domínio de 0 a 1 e fica mais fácil para comparar com o R^2 da regressão múltipla (HAIR *et al*., 2005, p. 264).

Pseudo R^2 calculado pela fórmula 4.6: $R^2_{logit} = \frac{116{,}449 - 82{,}935}{116{,}449} = 0{,}2878$

Os valores de R^2 confirmam uma razoável aderência do modelo aos dados da amostra.

c) Matriz de classificação

Classification Table[a]

Observed			Predicted		
			Classificação		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	Classificação	0	29	13	69,0
		1	10	32	76,2
	Overall Percentage				72,6

a. The cut value is ,500

A matriz de classificação serve para comparar as classificações previstas com as observadas. Os fundos foram classificados com base nos índices de Sharpe, calculados para o período de 2003 a 2006, em dois grupos: grupo 0 para os fundos com baixo desempenho e grupo 1 para os fundos com alto desempenho. Foram calculados os demais índices de desempenho citados anteriormente, para os mesmos fundos no período seguinte, de 2007 a 2010, com o objetivo de verificar a persistência de performance. Dos 42 fundos com alto desempenho previsto (grupo 1), 32 apresentaram persistência de boa performance, resultando em 76,2% de acertos. Para os 42 fundos com baixo desempenho previsto (grupo 0), houve persistência de má performance em 29, representando 69%. No geral houve 72,6% de acertos nas classificações *a posteriori* dos fundos nos dois grupos.

A seguir são apresentadas estatísticas para validar esta classificação.

Comparação com acertos ao acaso

Grupos de mesmo tamanho: expectativa de percentual pelo modelo acima de 50%

Outro critério: pelo menos 25% a mais do que seria obtido ao acaso = 0,50 x 1,25 = 0,625. O modelo com 72,6 % supera 62,5 %.

Teste t para proporção

Conforme HAIR *et al*. (2005, p. 264), um teste t está disponível para determinar o nível de significância para a precisão de classificação. A fórmula para uma análise de dois grupos com igual tamanho da amostra é:

$$t = \frac{p - 0{,}5}{\sqrt{\frac{0{,}5(1{,}0 - 0{,}5)}{N}}} \qquad (5.1)$$

Onde:

p = proporção corretamente classificada;

N = tamanho da amostra.

H_0 : proporção de acertos é igual a 0,50

H_1: proporção de acertos é maior do que 0,50

Teste uni-caudal com probabilidade de 5% para Erro do tipo I, definido como a probabilidade de rejeitar H_0 dado que H_0 é verdadeiro.

$$t = \frac{0{,}726 - 0{,}5}{\sqrt{\frac{0{,}5(1{,}0 - 0{,}5)}{84}}} = 4{,}14$$

O z crítico é 1,64 e a estatística t calculada segundo a fórmula 5.1 é igual a 4,14. Como o valor é superior ao z crítico, rejeito H_0.

Estatística Q de Press

Segundo HAIR *et al*. (2005, p. 227), um teste estatístico do poder discriminatório da matriz de classificação quando comparada com um modelo de chances é a estatística Q de Press. O valor calculado é comparado com um valor crítico da distribuição de qui-quadrado. Se o valor calculado excede o valor crítico, então a matriz de classificação pode ser considerada estatisticamente melhor do que as chances. A seguir a fórmula.

$$Q\ de\ Press = \frac{[(N - nK)]^2}{N(K - 1)} \qquad (5.2)$$

Onde:

N = tamanho da amostra total;

n = número de observações corretamente classificadas;

K = número de grupos.

H_0 : proporção de acertos é igual a 0,50

H_1: proporção de acertos é maior do que 0,50

$$Q\ de\ Press = \frac{[(84 - 61x2)]^2}{84(2-1)} = 17{,}19$$

Q de Press calculado pela fórmula 5.2 = 17,19;

Qui-quadrado crítico com probabilidade de 5% para Erro tipo I = 3,841;

Decisão: Rejeitar H_0. O percentual de acertos foi superior aos acertos ao acaso.

d) Variáveis na equação

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1[a]	TxAdm	-73,611	23,428	9,872	1	,002	,000
	Treynor0710	-1023,199	297,138	11,858	1	,001	,000
	Modigliani0710	362,018	109,997	10,832	1	,001	1,668E157
	InfRatio0710	56,455	17,369	10,565	1	,001	3,296E24

a. Variable(s) entered on step 1: TxAdm, Treynor0710, Modigliani0710, InfRatio0710.

A tabela de variáveis mostra quais entraram na equação, seus coeficientes, a estatística Wald e o nível de significância (Sig.). Após diversos processamentos para a retirada de variáveis não significantes, permaneceram: taxa de administração, índice de Treynor, índice de Modigliani e *information ratio*, todas variáveis com Sig. inferior a 0,05.

A estatística Wald tem a finalidade de verificar se cada um dos parâmetros do modelo é significativamente diferente de 0 e serve para estabelecer o *ranking* das variáveis. As variáveis com maior valor de Wald são as mais importantes (FÁVERO *et al*. 2009, p. 452).

Ranking pelo teste de Wald: índice de Treynor, índice de Modigliani, *information ratio* e taxa de administração.

Modelo Logístico: $\widehat{Z}$ = – 73,611 x taxa de administração – 1023,199 x Treynor + 362,018 x Modigliani + 56,455 x *information ratio*

Exemplo de cálculo da probabilidade de desempenho de fundo utilizando o modelo logístico:

o Fundo Bradesco FIA Institucional IBx Ativo com taxa de administração de 0,70% ao ano apresentou os seguintes índices de desempenho ajustados pelo risco no período de 2007 a 2010:

Índice de Treynor = 0,0042

Índice de Modigliani = 0,0127

Information ratio = 0,0171

$\widehat{Z}$ = – 73,611 x 0,0070 – 1023,199 x 0,0042 + 362,018 x 0,0127 + 56,455 x 0,0171

$\widehat{Z}$ = – 73,611 x 0,0070 – 1023,199 x 0,0042 + 362,018 x 0,0127 + 56,455 x 0,0171

$\widehat{Z}$ = – 0,7503

A probabilidade desse fundo obter bom desempenho, com base no modelo inicial e conforme fórmula 4.5, será:

$$p = \frac{e^{0,7503}}{1+e^{0,7503}} = p = \frac{2,117635}{1+2,117635} = 0,6792$$

Inclusão das variáveis *dummies*: taxa de performance e alavancagem

Com o objetivo de verificar se a cobrança de taxa de performance ou a utilização de estratégia de alavancagem influenciam no desempenho dos fundos de investimento, estas variáveis foram introduzidas no modelo logístico como variáveis *dummies*. A variável *dummy* ou variável binária é utilizada para determinar o efeito de uma variável nominal em uma regressão (FÁVERO et al, 2009, p. 41).

A seguir as variáveis *dummies*:

a) taxa de performance:

   fundos que não cobram taxa de performance = 0

   fundos que cobram taxa de performance = 1

b) alavancagem

fundos sem alavancagem = 0

fundos alavancados = 1

Variável dependente: 0 classifica a não ocorrência de bom desempenho e 1 classifica a ocorrência de bom desempenho.

Variáveis independentes: as variáveis independentes que restaram na última rodada com significância estatística foram: taxa de administração, índice de Treynor, índice de Modigliani e *information ratio* mais as duas variáveis *dummies* taxa de performance e alavancagem.
Após o processamento, a alavancagem não foi estatisticamente significante e foi retirada, mas a taxa de performance permaneceu.

Estatísticas Gerais

a) Teste de Hosmer e Lemeshow

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	8,251	8	,409

H_0 : as classificações previstas são iguais às observadas.
H_1: as classificações são diferentes.
Como o sig. calculado pelo teste de Hosmer e Lemeshow foi de 0,409, superior a 0,05, a decisão foi não rejeitar H_0, logo o modelo tem bom ajuste aos dados.

b) Medidas comparáveis ao R^2 da Regressão Múltipla

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	75,945[a]	,383	,510

a. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than ,001.

Pseudo R^2 calculado pela fórmula 4.6: $R^2_{logit} = \frac{116{,}449-75{,}945}{116{,}449} = 0{,}3478$

Houve melhora no poder explicativo por todas as medidas de R^2.

c) Matriz de classificação

Classification Table[a]

Observed			Predicted		
			Classificação		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	Classificação	0	36	6	85,7
		1	10	32	76,2
	Overall Percentage				81,0

a. The cut value is ,500

Os fundos foram classificados com base nos índices de Sharpe, calculados para o período de 2003 a 2006, em dois grupos: grupo 0 para os fundos com baixo desempenho e grupo 1 para os fundos com alto desempenho. Foram calculados os demais índices de desempenho citados anteriormente, para os mesmos fundos no período seguinte, de 2007 a 2010, com o objetivo de verificar a persistência de performance. Dos 42 fundos com alto desempenho previsto (grupo 1), 32 apresentaram persistência de boa performance, resultando em 76,2% de acertos. Para os 42 fundos com baixo desempenho previsto (grupo 0), houve persistência de má performance em 36, representando 85,7%. No geral houve 81,0% de acertos nas classificações *a posteriori* dos fundos nos dois grupos.

A seguir são apresentadas estatísticas para validar esta classificação.

Comparação com acertos ao acaso

Grupos de mesmo tamanho: expectativa de percentual pelo modelo acima de 50%

Outro critério: pelo menos 25% a mais do que seria obtido ao acaso = 0,50 x 1,25 = 0,625. O modelo com 81,0 % supera este resultado.

Teste t para proporção

Conforme HAIR *et al*. (2005, p. 264), um teste t está disponível para determinar o nível de significância para a precisão de classificação. A fórmula para uma análise de dois grupos com igual tamanho da amostra é:

$$t = \frac{p - 0{,}5}{\sqrt{\frac{0{,}5(1{,}0 - 0{,}5)}{N}}} \qquad (5.1)$$

Onde:

p = proporção corretamente classificada;

N = tamanho da amostra.

H_0 : proporção de acertos é igual a 0,50

H_1: proporção de acertos é maior do que 0,50

Teste uni-caudal com probabilidade de 5% para Erro do tipo I, definido como a probabilidade de rejeitar H_0 dado que H_0 é verdadeiro.

$$t = \frac{0{,}81 - 0{,}5}{\sqrt{\frac{0{,}5(1{,}0 - 0{,}5)}{84}}} = 5{,}68$$

O z crítico é 1,64 e a estatística t calculada segundo a fórmula 5.1 é igual a 5,68. Como o valor é superior ao z crítico, rejeito H_0.

Estatística Q de Press

$$Q\ de\ Press = \frac{[(N - nK)]^2}{N(K - 1)} \qquad (5.2)$$

Onde:

N = tamanho da amostra total;

n = número de observações corretamente classificadas;

K = número de grupos.

H_0 : proporção de acertos é igual a 0,50

H_1: proporção de acertos é maior do que 0,50

$$Q\ de\ Press = \frac{[(84 - 68x2)]^2}{84(2-1)} = 32{,}19$$

Q de Press calculado pela fórmula 5.2 = 32,19

Qui-quadrado crítico com probabilidade de 5% para Erro tipo I = 3,841

Decisão: Rejeitar H_0. O percentual de acertos foi superior aos acertos ao acaso.

d) Variáveis na equação

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1[a]	TxAdm	-72,968	22,621	10,405	1	,001	,000
	Treynor0710	-930,868	293,510	10,058	1	,002	,000
	Modigliani0710	312,511	108,054	8,365	1	,004	5,270E135
	InfRatio0710	51,642	16,897	9,340	1	,002	2,678E22
	TxPerf(1)	1,891	,799	5,597	1	,018	6,625

a. Variable(s) entered on step 1: TxAdm, Treynor0710, Modigliani0710, InfRatio0710, TxPerf.

Após diversos processamentos para a retirada de variáveis não significantes, permaneceram: taxa de administração, índice de Treynor, índice de Modigliani, *information ratio* e taxa de performance, todas variáveis com Sig. inferior a 0,05.

Quadro 5 – Análise dos sinais dos coeficientes das variáveis na regressão logística

Variável	Sinal esperado	Sinal observado
taxa de administração	Negativo, quanto maior a taxa de administração menor o escore do fundo	Negativo
índice de Treynor	Positivo, quanto maior o índice de desempenho maior o escore do fundo	Negativo
índice de Modigliani	Positivo, quanto maior o índice de desempenho maior o escore do fundo	Positivo
information ratio	Positivo, quanto maior o índice de desempenho maior o escore do fundo	Positivo
taxa de performance	Negativo, a cobrança de taxa de performance reduziria o escore do fundo	Positivo

Modelo Logístico: $\widehat{Z}$ = – 72,968 x taxa de administração – 930,868 x Treynor + 312,511 x Modigliani + 51,642 x *information ratio* + 1,891 x 1 (se o fundo cobra taxa de performance).

Ranking pelo teste de Wald: taxa de administração, índice de Treynor, *information ratio,* índice de Modigliani e taxa de performance.

Exemplo de cálculo da probabilidade de desempenho de fundo utilizando o modelo logístico:
o Fundo BTG Pactual Dinâmico FI Ações com taxa de administração de 1,5 % ao ano apresentou os seguintes índices de desempenho ajustados pelo risco no período de 2007 a 2010:

índice de Treynor = 0,0025
índice de Modigliani = 0,0112
information ratio = 0,0000
taxa de performance = Sim

$\widehat{Z}$ = – 72,968 x 0,015 – 930,868 x 0,0025 + 312,511 x 0,0112 + 51,642 x 0,0000 + 1,891 x 1
$\widehat{Z}$ = - 1,0945 – 2,3272 + 3,5001 + 1,8910 = 1,9694
A probabilidade de esse fundo obter bom desempenho, conforme fórmula 4.5, será:

$$p = \frac{e^{1,9694}}{1+e^{1,9694}} = p = \frac{7,166375}{1+7,166375} = 0,8775$$

A seguir tabela com os fundos da amostra que atingiram probabilidade superior a 0,50 de apresentarem bom desempenho em relação ao grupo de baixo desempenho.

Tabela 12 – Relação de Fundos com probabilidade acima de 0,5 de obtenção de bom desempenho relativo

Nome	Gestor	Administrador	tx adm	Prob.
AAA Ações FI em Cotas de FI em Ações	AAA Brasil Gestão de Rec.	BNY Mellon	1,5%	0,8195
BB Top Ações Dividendos FIA	BB Dtvm S.A	BB Dtvm S.A	0,0%	0,8739
BNY Mellon ARX FIA	BNY Mellon	BNY Mellon	4,5%	0,8387
BNY Mellon ARX Income FIA	BNY Mellon	BNY Mellon	4,0%	0,9407
Bradesco FIA Institucional Ibx Ativo	BRAM - Bradesco Asset	BRAM	0,7%	0,9107
Bradesco FIA Selection	BRAM - Bradesco Asset	BRAM	1,5%	0,5118
Bram FIA Ibovespa Alavancado	BRAM - Bradesco Asset	BRAM	0,0%	1,0000

Nome	Gestor	Administrador	tx adm	Prob.
BTG Pactual Dinâmico FI Ações	BTG Pactual	BTG Pactual	1,5%	0,8759
Coinvalores Kids FICFI em Ações	BRAM - Bradesco Asset	Coinvalores	2,0%	0,9997
Credit Suisse Fig" Institucional FI de Ações	Credit Suisse	Credit Suisse	2,0%	0,8132
Credit Suisse Fig" Premium FIA	Credit Suisse	Credit Suisse	2,0%	0,9901
CSHG Strategy II FI Cotas de FI Ações	C S Hedging Griffo	C S Hedging Griffo	2,0%	0,8748
Fama Challenger FIC FI Ações	Fama Investimentos	BNY Mellon	2,5%	0,8778
Fama Futurewatch I FIC FI Ações	Fama Investimentos	BNY Mellon	2,5%	0,9814
FI Fator Jaguar Ações	Fator Adm	Banco Fator	2,0%	0,8569
Fundo de Investimento Ações Mistyque	Geração Futuro Corretora	Geração Adm Rec.	0,1%	0,7808
Geracao Fundo de Investimento em Ações	Geração Adm Rec.	Geração Adm Rec.	3,0%	0,9085
HG Top Ações FICFI Ações	C S Hedging Griffo	C S Hedging Griffo	5,0%	0,7840
HSBC Fdo de Invest de Ações Valor	HSBC Gestão de Rec.	HSBC	2,5%	0,8845
Itaú Ace Dividendos Ações FI	Itaú Unibanco	Banco Itaucard	1,5%	0,7102
Safra Consumo FIA	Banco J. Safra	JS Adm Rec.	3,0%	0,8722
Dynamo Cougar FIA	Dynamo Adm. de Rec.	Dynamo Adm. de R.	2,0%	0,9935
Safra Multidividendos FI Ações	Banco J. Safra	JS Adm Rec.	1,5%	0,7490
Safra Private FI Ações	Banco J. Safra	JS Adm Rec.	1,0%	0,7964
Safra Setorial Bancos FI Ações	Banco J. Safra	JS Adm Rec.	3,5%	0,5100
Santander FI Ibrx Ações	Santander Brasil Asset	Banco Santander	0,0%	0,5737
Small Cap Valuation Ib FIA	Itaú Unibanco	Banco Itaucard	2,0%	0,9853
Tempo Capital FIC FI Ações	Tempo Capital	BNY Mellon	2,7%	0,8387
Focus Fundo de Investimento em Ações	Focus Ass. em Inv.	Sul América Inv.	3,5%	0,7616
Ip Participacões Institucional FICFI Ações	Investidor Profissional	Intrag	1,0%	0,9844
Franklin Templeton Valor e Fvl FI de Ações	Franklin Templeton	BNY Mellon	2,0%	0,9977
Unibanco Previdência Ibx FIA	UAM	Banco Itaucard	0,0%	0,5986
Bicbanco Stock Index Fitvm Ações	Bicbanco	Bicbanco	1,0%	0,5716
FI Ações Rapsag	BTG Pactual	BTG Pactual	1,3%	0,8786
HSBC Fdo de Invest Ações Plus	HSBC Gestão de Rec.	HSBC	1,5%	0,8808
HSBC Fdo Inv em Cotas FIA Private Plus	HSBC Gestão de Rec.	HSBC	1,5%	0,5426
Multi Stock FIA	Máxima Asset	Máxima Dtvm	0,2%	0,6649
Plim Fundo de Investimento em Ações	Prosper	Prosper	0,2%	0,6434

O grupo de fundos com probabilidade superior a 0,50 de obter bom desempenho irá superar a performance do grupo com probabilidade inferior a 0,50 no período seguinte?

Conforme mencionado na Metodologia, para responder esta questão foram coletadas no sistema Economática as rentabilidades mensais de janeiro a agosto de 2011, dos 84 fundos pertencentes aos dois grupos, sendo 38 classificados pelo modelo como bom desempenho (grupo 1) e 46 fundos classificados como baixo desempenho (grupo 0). Foram calculadas as rentabilidades acumuladas de janeiro a agosto dos fundos e também um índice de retorno ajustado pelo risco.

Como no período o Índice Bovespa caiu 18,54%, optou-se por utilizar o Índice de Modigliani para medir o retorno ajustado pelo risco, o qual permite classificar os fundos nos períodos em que os retornos são inferiores ao ativo livre de risco. A tabela a seguir resume os dados.

Tabela 13 – Verificação de Performance em 2011

Fundos	Número	Rent. média acumulada jan-ago/11	Ind. Modigliani médio	% com rent. superior ao Ibovespa
Grupo 1 - Fundos com probabilidade superior a 0,50	38	-14,17%	0,63%	73,68%
Grupo 0 – Fundos com probabilidade inferior a 0,50	46	-15,87%	0,28%	58,70%
Ibovespa		-18,54%		

Dos 38 fundos do grupo 1, 28 (73,68%) obtiveram retorno superior ao Índice Bovespa, enquanto dos 46 fundos do grupo 0 apenas 27 (58,70%) obtiveram rentabilidade superior ao Índice Bovespa. O índice de Modigliani médio do grupo 1 foi de 0,63% contra 0,28% do grupo 0. Com o objetivo de verificar a significância estatística destes resultados, foi efetuado teste de igualdade das médias. O primeiro passo foi testar se as distribuições se aproximavam de uma curva normal através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

A seguir as estatísticas do teste calculadas no *software* SPSS – versão 17:

Frequencies

	Grupo	N
Rentab	0	46
	1	38
	Total	84
Modigliani	0	46
	1	38
	Total	84

Test Statistics[a]

		Rentab	Modigliani
Most Extreme Differences	Absolute	,309	,238
	Positive	,309	,238
	Negative	-,065	-,065
Kolmogorov-Smirnov Z		1,409	1,086
Asymp. Sig. (2-tailed)		,038	,189

a. Grouping Variable: Grupo

Hipóteses:

H_0 : a distribuição é normal

H_1 : a distribuição não é normal

Neste teste o bom é aceitar H_0 e para isto o Sig. deve ser superior a 0,05. Os resultados foram de não normalidade para a distribuição de rentabilidade (Sig. de 0,038) e normalidade para a distribuição do Índice de Modigliani (Sig. de 0,189).

Optou-se, então, por realizar o teste não paramétrico de Mann-Whitney que permite testar a igualdade de duas médias, com as hipóteses a seguir.

H_0: não há diferença entre os grupos

H_1: há diferença entre os grupos

Teste de Mann - Whitney

Ranks

	Grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rentab	0	46	37,85	1741,00
	1	38	48,13	1829,00
	Total	84		
Modigliani	0	46	38,54	1773,00
	1	38	47,29	1797,00
	Total	84		

Test Statistics[a]

	Rentab	Modigliani
Mann-Whitney U	660,000	692,000
Wilcoxon W	1741,000	1773,000
Z	-1,923	-1,636
Asymp. Sig. (2-tailed)	,054	,102

a. Grouping Variable: Grupo

Neste teste o bom é rejeitar H_0 e para isto o Sig. deve ser inferior a 0,05. Ao nível de significância de 95% não é possível afirmar que as médias dos dois grupos são diferentes, embora o valor de 0,054 para a estatística de significância da rentabilidade acumulada fosse muito próximo do valor máximo de 0,05.

5.2 Análise da habilidade de se antecipar ao mercado

Um dos objetivos específicos do trabalho foi verificar se os gestores de fundos de ações no Brasil demonstram habilidade de se antecipar aos movimentos de alta e baixa na Bolsa de Valores. Estes gestores aumentam o beta da carteira quando acreditam que haverá um movimento de alta no mercado e reduzem o beta em caso contrário, aumentando ou reduzindo a volatilidade do fundo. O índice de Treynor e Mazuy capta este movimento, através de uma regressão quadrática cuja variável dependente é o excedente de retorno do fundo acima da taxa livre de risco e as variáveis independentes são o prêmio de risco em relação ao índice de mercado e esta mesma relação ao quadrado, conforme fórmula a seguir:

$$R_p - R_F = \alpha + \beta\,(R_M - R_F) + \delta\,(R_M - R_F)^2 \qquad (3.29)$$

Se o gestor do fundo acerta mais do que erra em antecipar o mercado, o coeficiente δ estimado pela regressão será positivo e estatisticamente significante.

Neste trabalho foram processadas 100 regressões no software SPSS – versão 17, para amostra de igual número de fundos de investimento classificados como gestão ativa pela ANBIMA, com histórico de rentabilidade de janeiro de 2007 a dezembro de 2010. Destes 100 fundos, 71 utilizam o Ibovespa como *benchmark* e 29 utilizam o IBrX.

Os resultados mostrados em duas tabelas no Apêndice 1 foram: dos 71 fundos Ibovespa Ativos, 48 (67,6%) apresentaram habilidade de se antecipar ao mercado com δ positivo e estatisticamente significante enquanto, dos 29 fundos IBrX ativos, 25 (86,2%) mostraram esta característica.

5.3 Análise da habilidade de seletividade

Visando atender ao objetivo específico de verificar se os gestores de fundos de ações no Brasil apresentam habilidade para selecionar as ações das empresas com maior valorização, foi efetuada a análise de seletividade líquida (SL) pelo método de Fama (1972), descrito na fundamentação teórica e conforme fórmula a seguir:

$$SL = [R_a - R_x(\beta_a)] - [R_x\big(\sigma(\tilde{R}_a\big) - R_x(\beta_a)] \qquad (3.33)$$

A seletividade líquida mede a habilidade do gestor em selecionar as ações com maior rentabilidade para um dado nível de risco. Se a seletividade líquida é negativa, o gestor tomou risco que suas ações não compensaram em termos de retorno extra.

A amostra de fundos foi a mesma utilizada no item 5.2, composta por 100 fundos de investimento classificados como gestão ativa pela ANBIMA, com histórico de rentabilidade de janeiro de 2007 a dezembro de 2010. Destes 100 fundos, 71 utilizam o Ibovespa como *benchmark* e 29 utilizam o IBrX.

Dos 100 fundos analisados, apenas 15 apresentaram seletividade líquida positiva, conforme tabela no apêndice 2. Este resultado está em linha com os resultados de outras pesquisas, tais como: Fama (1972), Sharpe (1992), Bollen e Busse (2005) e Fama e French (2009).

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo geral determinar a probabilidade de um fundo de ações que vinha apresentando bom desempenho em relação a seus pares conseguir manter esta posição no período seguinte. Como objetivos específicos, buscou-se investigar quais índices de desempenho estão mais associados à expectativa de boa performance, se os gestores de fundos de ações no Brasil demonstram habilidade de se antecipar aos movimentos de alta e baixa na Bolsa de Valores e se estes gestores apresentam habilidades para selecionar as ações (seletividade). Para tanto, foram selecionadas duas amostras de fundos de ações: a primeira amostra de 173 fundos de ações e histórico de rentabilidade de 2003 a 2010 foi utilizada para determinar o modelo de avaliação de desempenho e a segunda amostra de 100 fundos de ações com histórico de rentabilidade de 2007 a 2010, classificados apenas como gestão ativa, serviu para avaliar a habilidade de se antecipar ao mercado e seletividade.

Para atender ao objetivo geral foram selecionados fundos de ações no mercado brasileiro com histórico de rentabilidade de 2003 a 2010 dividido em dois períodos. Os índices de Sharpe calculados para o período de 2003 a 2006 foram utilizados para a classificação inicial dos fundos em baixo desempenho (grupo 0) e alto desempenho (grupo 1), enquanto os demais índices de desempenho do período seguinte, de 2007 a 2010, foram utilizados na regressão logística para o cálculo da probabilidade de ocorrência de bom desempenho.

Dos 42 fundos com alto desempenho previsto, 32 apresentaram persistência de boa performance resultando em 76,2% de acertos. Para os 42 fundos com baixo desempenho previsto houve persistência de má performance em 36, representando 85,7%. No geral houve 81,0% de acertos nas classificações *a posteriori* dos fundos nos dois grupos.

As variáveis com significância estatística que entraram na equação de regressão logística, pela ordem de importância, foram: taxa de administração, índice de Treynor, *information ratio*, índice de Modigliani e taxa de performance, respondendo ao objetivo específico de identificar os índices mais relevantes. Um aspecto interessante é que os fundos que cobram taxa de performance têm maior probabilidade de apresentar bom desempenho, enquanto a estratégia de alavancagem não foi estatisticamente significante.

Visando verificar se o grupo de fundos classificados como bom desempenho em relação aos seus pares mantinha a posição no ano de 2011, período de queda nas Bolsas, foram calculadas as rentabilidades acumuladas de janeiro a agosto e Índice de Modigliani dos 84 fundos pertencentes

aos dois grupos, sendo 38 classificados pelo modelo como bom desempenho (grupo 1) e 46 fundos classificados como baixo desempenho (grupo 0).

Dos 38 fundos do grupo 1, 28 (73,68%) obtiveram retorno superior ao Índice Bovespa, enquanto, dos 46 fundos do grupo 0, apenas 27 (58,70%) obtiveram rentabilidade superior ao Índice Bovespa. O índice de Modigliani médio do grupo 1 foi de 0,63% contra 0,28% do grupo 0.

Com o nível de significância de 95% não foi possível afirmar que as médias dos dois grupos são diferentes, embora o valor de 5,4% para a estatística de significância da rentabilidade acumulada fosse muito próximo do valor máximo de 5%.

Com base nos resultados apresentados, é possível rejeitar a hipótese 1 do trabalho, de que não há relação entre índices de desempenho ajustados pelo risco e persistência de boa performance em fundos de ações.

Com relação à hipótese 2: não existe habilidade de se antecipar ao mercado nos fundos de ações no Brasil, os resultados não corroboraram esta hipótese. Dos 71 fundos Ibovespa Ativos analisados, 48 (67,6%) apresentaram esta habilidade enquanto, dos 29 fundos IBrX ativos, 25 (86,2%) mostraram esta característica. A razão da diferença de resultados da habilidade de se antecipar ao mercado para fundos com *benchmarks* Ibovespa e IbrX pode ser objeto de um estudo posterior.

A terceira hipótese do trabalho, não existe habilidade de seletividade nos fundos de ações no Brasil, não pode ser refutada pelos resultados calculados. Dos 100 fundos estudados, apenas 15 apresentaram seletividade líquida positiva, o que caracteriza um resultado desfavorável para justificar a cobrança de taxa de administração pelos serviços de gestão de carteiras. Este resultado está em linha com os resultados de outras pesquisas internacionais, tais como: Fama (1972), Sharpe (1992), Bollen e Busse (2005) e Fama e French (2009).

Faz-se oportuno destacar que os resultados aqui apresentados estão sujeitos às limitações da pesquisa. Entre elas, o fato de haver no mercado brasileiro uma pequena quantidade de fundos de ações com longo histórico de rentabilidade, não sendo possível selecionar uma amostra aleatória para utilizar a regressão logística binária, porque, conforme Hair *et al*. (2005, p.220), o tamanho mínimo recomendado da amostra é de cinco observações por variável independente. Com 84 fundos de investimento esta premissa foi observada.

Como sugestão para futuras pesquisas pode-se analisar os fundos multimercados e comparar os resultados com os obtidos para fundos de ações.

REFERÊNCIAS

ANBID – Associação Nacional dos Bancos de investimento. Disponível em: <http://www.anbid.com.br/>. Acesso em: 02/07/2010.

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. Disponível em: <http://www.anbima.com.br/>. Acesso em: 14/11/2011.

ASSALI, Nicolau A. **Análise de Desempenho e Características de Fundos de Fundos Multigestores do Mercado Brasileiro no período de setembro/1998 a agosto/2007**. São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

BANZ, Rolf W. *The relationship between return and market value of common stock*. **Journal of Financial Economics**, v. 9, n. 1, p. 3-18, *March* 1981.

BASU, S. *Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis*. **Journal of Finance**, v. 32, n. 3, p. 663-682, *June* 1977.

BAZERMAN, Max H. **Processo Decisório: para cursos de administração e economia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BAZO, Javier G. ; VERDÚ, Pablo R. *The Relation between Price and Performance in the Mutual Fund Industry*. **Journal of Finance**, v. 64, n. 6, p. 2153 – 2183, *October* 2009.

BESSA, Hudson A. **Um estudo sobre a persistência de performance positiva dos Fundos Ibovespa Ativos**. Rio de Janeiro, 2002. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas.

BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan J. ***Investments***. 5th ed. New York: McGraw – Hill/ Irwin, 2002.

BOLLEN Nicolas P. B.; BUSSE Jeffrey A. *Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance*, **Review of Financial Studies**, vol. 18, nº 2, *summer* 2005.

BONFATTI, Danilo B. **Alocação em fundos de investimento utilizando métricas *downside risk***. São Paulo, 2007. Dissertação (Mestrado Profissionalizante Modelagem Matemática em Finanças). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade e Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.

BREALEY, Richard ; MYERS, Stewart. **Princípios de Finanças Corporativas**. 8. ed. São Paulo: McGraw – Hill, 2008.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C. **Administração Financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

BUSSE, Jeffrey A.; IRVINE, Paul J. *Bayesian Alphas and Mutual Fund Persistence*. **The Journal of Finance,** Vol. 61, No. 5 (Oct., 2006), p. 2251-2288.

CARHART, Mark M. *On persistence in mutual fund performance*. **Journal of Finance**, v. 52, n. 1, p.57-82, *March* 1997.

CLEMEN, Robert T. ***Making Hard Decisions: an introduction to decision analysis***. 2nd ed. Pacific Grove: Duxbury Press, 1995.

CVM – Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução CVM nº 409, de 18/08/2004**. Disponível em: www.cvm.gov.br. Acesso em: 13/07/2010.

COSTA, Leonardo T. C. **O efeito *smart money* na indústria de fundos brasileira**. São Paulo, 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

CUTHBERTSON, Keith; NITZSCHE Dirk; O'SULLIVAN, Niall. *Mutual Fund Performance: Measurement and Evidence*. **NYU Stern**, vol. 19: 95–187, *may* 2010.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

DUARTE JÚNIOR, Antônio M. **Gestão de Riscos para fundos de investimentos**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

FABOZZI, Frank J. **Mercado, análise e estratégia de bônus: títulos de renda fixa**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2000.

FAMA, Eugene F. *Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical work*. **Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p.383-417, May 1970.

_____. *Components of Investment Performance*. **Journal of Finance**, v. 27, n. 3, p.551-567, June, 1972.

_____. *Efficient Capital Markets: II.* **Journal of Finance**, v. 46, n. 5, p. 1575-1618, *December* 1991.

FAMA, Eugene.F.; FRENCH, Kenneth R. *The cross-section of expected stock returns*. **Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p.427-465, *June* 1992.

_____. *Common risk factors in the returns on stocks and bonds*. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 1, p.3-56, *February* 1993.

_____. *Luck versus Skill in the Cross Section of Mutual Fund Alpha Estimates*. *Working paper*, **Tuck School of Business at Dartmouth**. *March* 9, 2009. Disponível em http://ssrn.com/abstract=1356021.

_____. *The capital asset pricing model: theory and evidence*. **Journal of Economic Perspectives**, v. 18, n. 3, p.25-46, 2004.

FAMA, Eugene F.; MACBETH, James D. *Risk, return and equilibrium: empirical tests*. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p.607-636, *May/June* 1973.

FÁVERO, Luiz P.; BELFIORE, Patrícia; DA SILVA, Fabiana L.; CHAN, Betty L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

GRADILONE, Cláudio. Fundos de Investimento 50 anos de história. **Revista Capital Aberto**. São Paulo: Editora Capital Aberto Ltda, publicação especial, 26/5/2007.

GRINBLATT, Mark ; TITMAN, Sheridan. **Mercados Financeiros e Estratégia Corporativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR JR., Joseph F; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HENRIKSSON, Roy D. ; MERTON, Robert C. *On market timing and investment performance. II. Statistical procedures for evaluating forecasting skill*. **Journal of Business**, v. 54, n.4, p. 513-533, *October*, 1981.

HIRT, Geoffrey A. ; BLOCK, Stanley B. ***Managing Investments***. New York: McGraw – Hill, 2004.

ICI - INVESTMENT COMPANY INSTITUTE. Washington, DC. Disponível em < http: //www. ici.org/ >. Acesso em: 14/11/2011.

JEGADEESH, Narasimhan; TITMAN, Sheridan. *Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency*. **Journal of Finance**, v. 48, n. 1, p.65-91, *March* 1993.

JENSEN, Michael C., *The performance of mutual funds in the period 1945 – 1964*, **Journal of Finance**, 23, nº 2, p. 389-416, 1968.

_____. *Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios*, **Journal of Business**, 42, p. 167-247, 1969.

JORION, Philippe. ***Value at Risk*. A Nova Fonte de Referência para o Controle do Risco de Mercado.** São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1998.

KEATING, Con ; SHADWICK, William F. *A Universal Performance Measure*, **The Finance Development Centre London**, 2002.

KNIGHT, John; SATCHELL, Stephen E. ***Performance measurement in finance: firms, funds and managers.*** Oxford: Butterworth – Heinemann Finance – Quantitative Finance Series, 2002.

LAES, Marco A. **Desempenho dos Fundos de Investimentos em Ações no Brasil: Mensurando Sorte e Azar Via Procedimentos de Bootstrap.** Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE. Boletim de informações da FIPE Edição nº 363 dezembro/2010.

LAKONISHOK, Josef ; SHAPIRO, Alan C. *Systematic risk, total risk and size as determinants of stock market returns*. **Journal of Banking and Finance**, v. 10, n. 1, p. 115-132, *March* 1986.

LE SOURD, Véronique. *Performance Measurement for Traditional Investment – Literature Survey. January* 2007. Disponível em: http://www.edhec-risk.com. Acesso em: 10/11/2010.

LUCCHESI, Eduardo P. **O efeito disposição e suas motivações comportamentais: Um estudo com base na atuação de gestores de Fundos de Investimento em Ações.** São Paulo: 2010. Tese (Doutorado em Administração). Programa de pós-graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

MÁLAGA, Flávio K.; SECURATO, José R. **Aplicação do modelo dos três fatores de Fama & French no mercado acionário brasileiro – um estudo empírico do período 1995-2003**. In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 28, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004.

MALKIEL, Burton G. *Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991*. **The Journal of Finance**, Vol. 50, No. 2 (Jun., 1995), p. 549-572.

MARKOWITZ, Harry M. ***Portfolio selection*** . Cambridge: Blackwell, 1991.

MODIGLIANI, Franco; MODIGLIANI, Leah. *Risk- ajusted performance*. **Journal of Portfolio Management**, p. 45-54. *Winter*, 1997.

ODA, André L. **Desempenho de fundos de ações: análise de persistência de performance dos fundos de ações brasileiros**. São Paulo: 2000. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de pós-graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA FILHO, Edson C. **Desempenho de Fundos de Investimento em Ações Brasileiros**. São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

POZEN, Robert C. ***The mutual fund business***. Cambridge: The MIT Press, 1998.

QUIVY, Raymond ; CAMPENHAUDT, Luc Van. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa: Gradiva Publicações lda, 1998.

REILLY, Frank K. ; BROWN, Keith C. ***Investment Analysis and Portfolio Management***. 7 th ed. Mason, Ohio: Thomson Learning, 2002.

ROCHA, Matheus Q. **Medidas de Desempenho para *Hedge Funds* no Brasil com destaque para a medida ômega**. São Paulo, 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

ROSENHEK, Márcio. **Performance de Fundos Mútuos de Investimento no Brasil: Uma análise dos fenômenos de *hot hands*, sinalização e persistência de retornos** . São Paulo, 2002. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

ROSS, Stephen A. *The arbitrage theory of capital asset pricing*. **Journal of Economic Theory**, v. 13, p.341-360, 1976.

SAPP, Travis; TIWARI, Ashish. *Does Stock Return Momentum Explain the "Smart Money" Effect?* **The Journal of Finance**, v. 59, n. 6, p. 2605- 2622, *December* 2004.

SECURATO, José R. **Decisões Financeiras em Condições de Risco**. 2. ed. São Paulo: Saint Paul Editora, 2007.

SECURATO, José R. (Org.) ; SILVA, Anderson C. D. ; ODA, André L. ; OLIVEIRA Edson F. ; MALUF FILHO, Jorge Arnaldo ; FUENTES, Junio ; PERERA, Luiz Carlos J. ; FRALETTI, Paulo B. **Cálculo Financeiro das Tesourarias – Bancos e Empresas**. São Paulo: Saint Paul, 1999.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

SHARPE, William F. *Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk*. **Journal of Finance**. v. 19, p.425-443, *September* 1964.

_____. *Mutual Fund Performance*. **Journal of Business**, p. 119-138, *January*, 1966.

_____. *Determining a Fund's Effective Asset Mix*. **Investment Management Review**, p. 59-69, *December*, 1988.

_____. *Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement*. **Journal of Portfolio Management**, p. 7-19, *Winter* 1992.

_____. *The Sharpe Ratio*. **Journal of Portfolio Management**, *Fall* 1994.

SHARPE, William F. *et al*. **Investments**. 5th ed. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

_____. ***Investments***. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

SILVA, Roberta A. **Estimação Dinâmica do Beta do modelo CAPM em fundos de Ações: Uma aplicação do Filtro de Kalman.** São Paulo, 2007. Dissertação (Mestrado Profissionalizante Modelagem Matemática em Finanças). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade e Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.

SORTINO, Frank A.; VAN DER MEER, Robert. *Downside Risk*. **Journal of Portfolio Management**. p. 27 – 32. 1991.

STARKS, Laura. *Performance Incentive Fees: An Agency Theoretic Approach*. **Journal of Financial and Quantitative Analisys** 22, p. 17-32, 1987.

TREYNOR, Jack L. *How to Rate Management of Investment Funds*. **Harvard Business Review** 43, p. 63-75, *February* 1965.

TREYNOR, Jack L.; MAZUY, Kay. *Can mutual funds outguess the market?* **Harvard Business Review** 44, p. 131-136, *July – August* 1966.

VARGA, Gyorgy; VALLI, Marcos. Análise de Estilo Baseada no Retorno. **Revista da ANBID**, dezembro 1998.

YOSHINAGA, Claudia E. ; CASTRO JR., Francisco H. F. ; LUCHESI, Eduardo P. ; ODA, André L. Análise de Estilo em Fundos Multimercados com e sem Alavancagem no Brasil. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ANPAD, EnANPAD 2007, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. CD-ROM.

GLOSSÁRIO

Alavancagem: um fundo é considerado alavancado sempre que existir possibilidade (diferente de zero) de perda superior ao patrimônio do fundo, desconsiderando-se casos de default nos ativos do fundo (ANBIMA 2011).

Asset Management: expressão em inglês para designar a atividade de gestão de recursos.

Benchmark: expressão em inglês para exemplo padrão ou ponto de referência para fazer comparações.

Cupom cambial: diferença entre a taxa de juros projetada pelo contrato de DI de 1 dia negociado na BM&FBOVESPA e a variação cambial de mesmo prazo.

Fundo aberto: fundo em que os investidores podem solicitar resgate de cotas, em conformidade com o disposto no regulamento.

Fundo fechado: fundo cujas cotas somente são resgatadas ao término do prazo de duração do fundo ou de cada série ou classe de cotas, conforme estipulado no regulamento, ou em virtude de sua liquidação, admitindo-se, ainda, a amortização de cotas por disposição do regulamento ou por decisão da assembleia geral de cotistas.

Gestão Ativa: estratégia de gestão para fundo de investimento que visa buscar uma rentabilidade superior a um *benchmark.*

Gestão Passiva: estratégia de gestão para fundo de investimento que visa acompanhar a rentabilidade de um *benchmark*.

Indústria de fundos: expressão comumente utilizada para se referir ao negócio de administração e gestão de fundos de investimento.

Investidor qualificado: investidores com expressivo volume de recursos aplicados no mercado financeiro e de capitais, tais como: fundos de pensão, fundos de investimento e pessoas físicas com valores acima de R$ 300.000,00.

Operações compromissadas: operações de venda de títulos de longo prazo por um prazo inferior ao do vencimento do título, com compromisso de recompra pelo banco e rentabilidade definida pelo prazo da operação.

Apêndice 1. A – Habilidade para se antecipar ao mercado dos Fundos Ibovespa Ativos

Nome do Fundo	α	Sig. alfa	β	Sig. beta	δ	Sig. delta	habilidade	R^2 ajustado
Advis FIA	-	-	1,013	0,000	0,081	0,029	SIM	0,951
Alfa Special FIA	-	-	0,998	0,000	0,048	0,197	NÃO	0,950
Argos FIA	-	-	0,631	0,000	0,226	0,042	NÃO	0,567
Atico Ações FIA	-	-	0,950	0,000	0,103	0,154	NÃO	0,813
Banrisul Indice FIA	-	-	1,024	0,000	0,089	0,003	SIM	0,970
BNB FIA	-	-	1,036	0,000	0,115	0,000	SIM	0,972
BNY Mellon ARX FIA	-	-	0,976	0,000	0,121	0,064	NÃO	0,848
Bradesco FIA Selection	-	-	1,030	0,000	0,141	0,001	SIM	0,940
Bradesco FIA Super Ação	-	-	1,022	0,000	0,094	0,006	SIM	0,960
Bradesco Private FIA	-	-	1,028	0,000	0,114	0,002	SIM	0,957
Bradesco Private FIA Ibovespa Alav.	-	-	1,040	0,000	0,160	0,000	SIM	0,947
Bram FIA	-	-	1,036	0,000	0,119	0,000	SIM	0,970
Bram FIA Ibovespa Alavancado	-	-	1,052	0,000	0,194	0,000	SIM	0,947
Bram FIA Ibovespa Ativo	-	-	1,021	0,000	0,097	0,008	SIM	0,955
BTG Pactual Andromeda FIA	-	-	1,033	0,000	0,106	0,000	SIM	0,973
Coinvalores FIA	-	-	1,010	0,000	0,060	0,061	NÃO	0,964
Comercial Master FIA	-	-	0,975	0,000	0,135	0,047	SIM	0,838
Credit Agricole Selection FIA	-	-	1,006	0,000	0,122	0,019	SIM	0,906
CS "Fig" Institucional FIA	-	-	0,981	0,000	0,067	0,203	NÃO	0,901
CS "Fig" Premium FIA	-	-	0,989	0,000	0,066	0,169	NÃO	0,916
CSHG Infinite FIA	-	-	1,006	0,000	0,182	0,004	SIM	0,865
CSHG Joreros FIA	-	-	0,827	0,000	0,182	0,005	NÃO	0,855
Elite FIA	-	-	1,022	0,000	0,129	0,004	SIM	0,932
Evolution FIA	-	-	0,950	0,000	0,155	0,050	SIM	0,778
FI Elo Ações	-	-	0,897	0,000	0,126	0,168	NÃO	0,701
FI Fator Ações Institucional	-	-	1,042	0,000	0,174	0,000	SIM	0,941
FI Fator Jaguar Ações	-	-	0,990	0,000	0,047	0,262	NÃO	0,936
FI Vot Ações	-	-	1,029	0,000	0,123	0,001	SIM	0,952
FI Vot Performance Ações	-	-	1,036	0,000	0,171	0,000	SIM	0,931
FI Votorantim Multimanager em Ações	-	-	0,977	0,000	0,049	0,335	NÃO	0,908
FIA Focus Jac	-	-	0,984	0,000	0,116	0,058	NÃO	0,867
FIA Gwi Private Inv. no Exterior	-	-	0,756	0,000	0,035	0,742	NÃO	0,580
FIA Mistyque	-	-	0,927	0,000	0,052	0,471	NÃO	0,809
FIA Paulista	-	-	0,828	0,000	0,020	0,835	NÃO	0,655
FIA Rapsag	-	-	0,933	0,000	0,041	0,551	NÃO	0,841
Fibra Vic FIA	-	-	1,024	0,000	0,119	0,003	SIM	0,945
Focus FIA	-	-	1,010	0,000	0,234	0,001	SIM	0,842
Foton FIA	-	-	0,954	0,000	0,042	0,576	NÃO	0,878
Global Equity Fund FIA	-	-	0,931	0,000	0,062	0,182	NÃO	0,922
Gwi Leverage FIA	-	-	0,688	0,000	0,223	0,025	NÃO	0,655
HSBC FIA Plus	-	-	1,018	0,000	0,131	0,006	SIM	0,924
Humaita Value FIA	-	-	0,895	0,000	0,129	0,160	NÃO	0,694
Itau Carteira Livre Ações FI	-	-	1,021	0,000	0,102	0,007	SIM	0,953
Itau Inst Ibovespa Ativo Ações FI	-	-	1,021	0,000	0,091	0,008	SIM	0,960
Itau Pers Technique Ações FI	-	-	1,041	0,000	0,147	0,000	SIM	0,958

Nome do Fundo	α	Sig. alfa	β	Sig. beta	δ	Sig. delta	habilidade	R^2 ajustado
Itaú Private Ativo Ações FI	-	-	1,039	0,000	0,130	0,000	SIM	0,967
J Malucelli Ações	-	-	0,973	0,000	0,232	0,004	SIM	0,777
Legg Mason Portfolio Ações FI	-	-	1,035	0,000	0,125	0,000	SIM	0,961
Mcap Poland FIA	-	-	0,528	0,000	0,247	0,050	NÃO	0,441
Opportunity Logica II FIA	-	-	0,992	0,000	0,252	0,001	SIM	0,801
Opportunity Logica II Institucional FIA	-	-	0,996	0,000	0,161	0,012	SIM	0,860
Opportunity Special FIA	-	-	0,968	0,000	0,327	0,000	SIM	0,732
Opus Ações FIA	-	-	0,993	0,000	0,241	0,002	SIM	0,808
Personale Podium FIA	-	-	1,030	0,000	0,211	0,000	SIM	0,894
Prospero Adinvest FIA	-	-	0,973	0,000	0,177	0,018	SIM	0,806
Rio FIA	-	-	0,930	0,000	0,122	0,134	NÃO	0,761
Rt Galáxia Ações FI	-	-	1,019	0,000	0,105	0,008	SIM	0,946
Safra FIA	-	-	0,987	0,000	0,135	0,032	SIM	0,861
Safra Private FIA	-0,013	0,023	1,029	0,000	0,290	0,000	SIM	0,824
Santander FI Ativo II Ações	-	-	1,043	0,000	0,134	0,000	SIM	0,971
Santander FI Inst Ações	-	-	1,036	0,000	0,117	0,000	SIM	0,971
Santander FI Institucional BR Ações	-	-	1,041	0,000	0,130	0,000	SIM	0,971
Santander FIA	-0,005	0,025	1,045	0,000	0,123	0,000	SIM	0,972
SLW FIA	-0,009	0,040	1,012	0,000	0,148	0,015	SIM	0,884
Sul America Equilibrium FIA	-	-	1,017	0,000	0,109	0,010	SIM	0,939
Unibanco Blue FIA	-0,006	0,010	1,019	0,000	0,068	0,029	SIM	0,969
Unibanco Ouro Fino FIA	-	-	1,013	0,000	0,104	0,017	SIM	0,935
Unibanco Previdência Ibovespa FIA	-	-	1,031	0,000	0,119	0,001	SIM	0,959
Unibanco Strategy FIA	-	-	1,008	0,000	0,098	0,031	SIM	0,929
Unibanco Timing FIA	-	-	0,947	0,000	0,019	0,748	NÃO	0,875
Xp Investor FIA	-	-	0,984	0,000	0,193	0,009	SIM	0,817

Apêndice 1. B – Habilidade para se antecipar ao mercado dos Fundos IBrX Ativos

Nome do Fundo	α	Sig. alfa	β	Sig. beta	δ	Sig. delta	habilidade	R^2 ajustado
Banrisul Ações FI	-	-	0,863	0,000	0,701	0,468	NÃO	0,673
Banrisul Infra FIA	-	-	0,942	0,000	0,086	0,256	NÃO	0,802
Banrisul Performance FIA	-0,08	0,020	1,014	0,000	0,109	0,041	SIM	0,913
BNP Paribas Ace FIA	-	-	1,057	0,000	0,157	0,000	SIM	0,970
Bradesco FIA Equities	-	-	1,045	0,000	0,122	0,000	SIM	0,975
Bradesco FIA Instit. Ibx Ativo	-	-	1,048	0,000	0,134	0,000	SIM	0,970
BTG Pactual Dinamico FIA	-	-	1,043	0,000	0,121	0,000	SIM	0,972
CS Ibx Premium FIA	-	-	1,012	0,000	0,097	0,036	SIM	0,930
Etna FIA	-	-	1,046	0,000	0,134	0,000	SIM	0,967
FIA BBM II	-	-	1,000	0,000	0,090	0,080	NÃO	0,911
Franklin Templeton Ibx FIA	-	-	1,047	0,000	0,157	0,002	SIM	0,950
HSBC FI Mult Ações	-	-	1,039	0,000	0,106	0,000	SIM	0,975
HSBC FIA Institucional	-	-	1,045	0,000	0,136	0,000	SIM	0,973
Icatu Hartford Ações Ibx FI	-	-	1,040	0,000	0,124	0,001	SIM	0,964
Institucional 100 Ações FI	-	-	1,046	0,000	0,133	0,000	SIM	0,966
Itaú Ações FI	-	-	1,025	0,000	0,102	0,009	SIM	0,951
Itaú Institucional 50 Ações FI	-	-	1,048	0,000	0,137	0,000	SIM	0,967
Itaú Inst. Ibrx Ativo Ações FI	-	-	1,043	0,000	0,127	0,000	SIM	0,966
Itaú Private Select Ações FI	-	-	1,034	0,000	0,120	0,002	SIM	0,954
Meta Valor FIA	-	-	1,008	0,000	0,098	0,045	SIM	0,920
Paraibuna FIA Prev	-	-	1,046	0,000	0,129	0,000	SIM	0,970
Safra Large Cap FIA	-0,009	0,017	1,063	0,000	0,223	0,000	SIM	0,911
Santander FI Ibrx Ações	-	-	1,062	0,000	0,166	0,000	SIM	0,973
Santander FIA Ibrx Ativo Inst	-	-	1,040	0,000	0,109	0,000	SIM	0,975
Schroder Alpha Plus FIA	-	-	1,044	0,000	0,123	0,000	SIM	0,971
Schroder Prev FIA Ibrx 50	-	-	1,042	0,000	0,115	0,000	SIM	0,974
Unibanco Previdencia Ibx FIA	-	-	1,051	0,000	0,149	0,000	SIM	0,964
Uv Equity Brasil FIA	-	-	0,942	0,000	0,108	0,174	NÃO	0,786
Votorantim FI Ibr X em Ações	-	-	1,017	0,000	0,143	0,010	SIM	0,899

Apêndice 2 – Seletividade líquida dos Fundos de Ações Ibovespa Ativos e IBrX Ativos

Nome do fundo	pat. líq dez/10 - R$ mil	tx. adm % a.a.	data de início	beta	seletividade líquida
Advis Fundo de Investimento de Ações	10.152	3,0%	29/09/2006	0,987	-0,494%
Alfa Special Fundo de Investimento em Ações	48.568	2,0%	03/05/1995	0,970	-1,023%
Argos Fundo de Investimento em Ações	7.154	3,8%	10/12/2001	0,741	-0,985%
Atico Acoes Fundo de Investimento em Ações	10.018	3,5%	08/02/1993	0,832	-0,207%
Banrisul FI em Ações	36.338	5,0%	03/11/1971	0,821	-0,133%
Banrisul Indice FI em Ações	20.575	4,0%	01/10/1997	0,892	-0,708%
Banrisul Infra FI em Ações	54.162	4,0%	02/10/1997	0,801	-0,524%
Banrisul Performance FI em Ações	21.871	4,0%	01/07/1994	0,853	-1,019%
Banco do Nordeste Fdo Inv. Ações	6.412	3,5%	05/06/1991	0,918	-0,643%
BNP Paribas Ace FI Ações	123.743	0,5%	02/04/2001	0,889	-0,215%
BNY Mellon ARX FIA	542.169	4,5%	18/07/2001	0,990	-0,139%
Bradesco FIA Equities	33.218	1,5%	05/06/1997	0,924	-0,298%
Bradesco FIA Institucional Ibx Ativo	244.376	0,7%	04/11/1999	0,893	-0,163%
Bradesco FIA Selection	112.429	1,5%	26/03/2001	0,868	-0,444%
Bradesco FIA Super Acão	83.144	0,8%	07/04/1994	0,932	-0,563%
Bradesco Private FIA	28.568	1,5%	19/12/2000	0,922	-0,442%
Bradesco Private FIA Ibovespa Alavancado	34.515	-	23/03/1995	0,891	-0,123%
Bram FIA	525.983	0,0%	18/06/2003	0,902	-0,325%
Bram FIA Ibovespa Alavancado	141.362	0,0%	27/06/2002	0,879	0,118%
Bram FIA Ibovespa Ativo	165.910	0,0%	18/06/2003	0,879	-0,170%
BTG Pactual Andromeda FIA	65.806	1,5%	22/04/1992	0,949	-0,494%
BTG Pactual Dinâmico FI Ações	156.792	1,5%	18/05/1998	0,940	-0,384%
Coinvalores Fundo de Investimento em Ações	9.971	3,0%	26/12/1996	0,943	-0,906%
Comercial Master FIA	7.600	2,5%	18/08/1997	0,839	-0,239%
Credit Agricole Selection FIA	76.995	4,0%	19/01/2001	0,960	-0,505%
Credit Suisse Fig Institucional FI de Ações	2.703	2,0%	03/04/2000	0,933	-0,374%
Credit Suisse Fig Premium FIA	37.565	2,0%	13/05/1973	0,948	-0,313%
Credit Suisse Ibx Premium FIA	18.097	1,0%	01/10/2002	0,924	-0,161%
CSHG Infinite FI Ações	17.970	1,0%	07/02/2006	0,865	0,320%
CSHG Joreros Fundo de Investimento em Ações	8.033	1,0%	06/11/2006	1,041	-1,470%
Elite Fundo de Investimento em Ações	8.020	4,0%	01/01/1980	0,885	-0,348%
Etna Fundo de Investimento em Ações	154.448	0,1%	04/03/2004	0,922	-0,212%
Evolution Fundo de Investimento de Ações	272.419	0,9%	16/12/2002	0,763	0,058%
Fundo de Investimento Elo Ações	130.911	1,7%	28/03/2000	0,735	0,444%
FI Fator Ações Institucional	99.579	0,7%	27/01/1997	0,873	-0,104%
FI Fator Jaguar Ações	85.237	2,0%	05/09/1997	0,980	-0,641%
FI Votorantim em Ações	17.158	1,8%	03/08/1992	0,921	-0,226%
FI Votorantim Performance em Ações	42.324	2,5%	30/12/2004	0,994	-0,406%
FI Votorantim Multimanager em Ações	41.731	1,0%	27/12/2006	0,853	-0,081%
Fundo de Investimento em Ações BBM II	18.292	6,0%	30/06/2000	0,901	-0,270%
Fundo de Investimento em Ações Focus Jac	33.758	3,5%	20/06/2005	0,996	-0,650%
FI em Ações Gwi Private Invest. no Exterior	235.539	1,0%	09/02/2005	1,633	-3,261%
Fundo de Investimento Ações Mistyque	451.755	0,1%	04/12/1998	0,856	-0,345%
Fundo de Investimentos em Ações Paulista	5.210	4,0%	03/11/2004	0,906	0,199%

Nome do fundo	pat. líq dez/10 - R$ mil	tx. adm % a.a.	data de início	beta	seletividade líquida
FI Ações Rapsag	4.677	1,3%	31/12/1998	0,916	-1,334%
Fibra Vic Fundo de Inv em Ações	1.254	2,5%	01/04/1997	0,934	-0,530%
Focus Fundo de Investimento em Ações	57.274	3,5%	12/05/1999	0,933	-0,379%
Foton Fundo de Investimento em Ações	31.462	0,0%	06/09/2006	0,944	-0,803%
Franklin Templeton Ibx FI de Ações	50.639	2,0%	28/12/2006	0,866	0,064%
Global Equity Fund FIA	478	2,0%	10/08/2000	0,999	-1,219%
Gwi Leverage Fundo de Investimento de Ações	117.967	1,6%	13/02/2004	2,183	-4,352%
HSBC Fundo de Investimento Multi Ações	104.441	0,0%	29/08/2005	0,954	-0,444%
HSBC Fundo de Inv. Ações Institucional	1.151.243	0,0%	16/12/1996	0,923	-0,366%
HSBC Fdo de Invest Ações Plus	71.957	1,5%	20/07/1998	0,943	-0,560%
Humaita Value FI de Ações	45.527	2,0%	30/06/2005	1,015	0,233%
Icatu Hartford Ações Ibx FI	61.836	1,2%	18/05/2004	0,867	-0,255%
Institucional 100 Ações Fundo de Investimento	333.806	0,0%	01/11/2006	0,911	-0,204%
Itaú Ações FI	913.590	4,0%	01/01/1980	0,892	-0,531%
Itaú Carteira Livre Ações FI	87.518	4,0%	07/06/1994	0,909	-0,699%
Itaú Institucional Ibovespa Ativo Ações FI	10.165	0,9%	02/05/1997	0,919	-0,517%
Itaú Institucional 50 Ações FI	17.702	0,0%	08/02/2006	0,926	-0,286%
Itaú Instucional Ibrx Ativo Ações FI	95.604	0,9%	18/12/1997	0,905	-0,284%
Itaú Personnalite Technique Ações FI	304.409	2,0%	07/07/1992	0,884	-0,373%
Itaú Private Ativo Ações FI	43.127	2,0%	04/04/1994	0,919	-0,374%
Itaú Private Select Ações FI	64.193	2,0%	13/12/1996	0,893	-0,293%
J Malucelli Ações FIA	10.352	2,0%	04/12/2001	0,761	0,016%
Legg Mason Portfolio Ações FI	96.451	0,0%	07/07/1997	0,958	-0,451%
Mcap Poland Fundo de Investimento em Ações	829.386	-	05/08/2003	0,491	0,320%
Meta Valor Fundo de Investimento de Ações	56.877	3,0%	11/04/2006	0,836	-0,077%
Opportunity Logica II FI Ações	2.733.281	4,0%	19/04/1985	0,958	-0,247%
Opportunity Logica II Institucional FI Ações	342.677	2,0%	21/03/2003	0,909	-0,181%
Opportunity Special FI Ações	1.273.118	4,1%	02/09/2004	0,819	0,287%
Opus Acoes Fundo de Investimento de Ações	140.887	2,5%	31/10/2006	1,168	0,669%
Paraibuna FI em Ações Previdenciário	44.152	0,3%	18/04/2006	0,904	-0,243%
Personale Podium FIA	10.774	2,3%	13/06/2005	0,726	0,235%
Prospero Adinvest FI de Ações	6.397	4,0%	01/04/1997	0,999	-0,566%
Rio Fundo de Investimento de Ações	40.185	4,5%	24/07/2006	0,941	0,266%
Rt Galáxia Ações Fundo de Investimento	1.096.006	0,0%	25/09/1995	0,936	-0,312%
Safra Acoes FI Ações	51.056	4,0%	01/01/1980	0,935	-1,303%
Safra Large Cap FI Ações	27.111	4,0%	03/05/2004	0,857	-0,720%
Safra Private FI Ações	49.622	1,0%	01/10/1997	0,928	-0,987%
Santander FI Ativo II Ações	247.119	0,0%	12/11/1998	0,909	-0,291%
Santander FI Ibrx Ações	202.676	0,0%	10/10/2000	0,905	-0,166%
Santander FI Inst Ações	119.514	0,8%	24/03/1997	0,915	-0,510%
Santander FI Institucional BR Ações	42.406	1,0%	23/12/1996	0,910	-0,356%
FI Ações Santander Ações	120.004	4,0%	01/01/1980	0,913	-0,770%
Santander FIA Ibrx Ativo Inst	11.740	0,8%	18/08/1997	0,925	-0,427%
Schroder Alpha Plus FI em Ações	206.550	2,0%	04/11/1999	0,906	-0,373%
Schroder Previdenciário FI Ações Ibrx 50	186.700	3,0%	12/05/2006	0,933	-0,522%
SLW Fundo de Investimento - Ações	3.570	4,0%	08/08/1994	0,881	-1,026%

Nome do fundo	pat. líq dez/10 - R$ mil	tx. adm % a.a.	data de início	beta	seletividade líquida
Sul America Equilibrium FIA	46.958	3,0%	25/03/1997	0,977	-0,846%
Unibanco Blue FI Ações	146.015	5,0%	01/01/1980	0,915	-1,043%
Unibanco Ouro Fino FIA	37.421	3,0%	21/12/2006	0,874	-0,448%
Unibanco Previdência Ibovespa FIA	13.101	0,0%	02/01/1996	0,891	-0,367%
Unibanco Previdência Ibx FIA	179.641	0,0%	17/12/2001	0,887	-0,200%
Unibanco Strategy FI Ações	51.979	3,0%	01/02/1994	0,887	-0,608%
Unibanco Timing FI Ações	15.494	2,5%	22/01/1997	0,909	-0,834%
Uv Equity Brasil FI de Ações	112.387	0,4%	31/05/2006	0,678	0,581%
FI Votorantim Ibrx em Ações	31.091	2,0%	10/11/2006	0,948	-0,051%
Xp Investor Fundo de Investimento de Ações	257.754	2,5%	15/09/2006	0,975	0,153%

Anexo 1.A – Principais pesquisas sobre fundos nos EUA e Reino Unido (Cuthbertson, 2010)

Table 1: Fund Performance and Persistence

Panel A: US Studies (Selective)

Study	Period	Funds[1]	Methodology	Empirical Results
Ippolito (1989)	1965–1984 yearly	143 funds	Single factor model	Abnormal returns sufficient to cover expenses
Brown et al. (1992)	Simulation		Single factor model. Persistence using contingency tables	Survivorship induces positive persistence.
Elton et al. (1993)	1965–1984 yearly	143 funds	Single factor model	Positive abnormal performance disappears after correcting for non-S&P500 stocks in the benchmark market index
Grinblatt and Titman (1992a)	1974–1984 monthly	279 funds	Multifactor models. Tests for persistence by regressions of post on pre sort performance.	Evidence of persistence not attributable to momentum in individual securities held.
Grinblatt and Titman (1993)	1974–1984 quarterly	155 funds	Stock holdings data. Measures abnormal performance without use of benchmark return	Abnormal performance which persists.
Hendricks et al. (1993)	1975–1988 quarterly	165 equity funds	Multifactor models. Persistence using recursive portfolios.	Persistence mainly among poor performers.
Goetzmann and Ibbotson (1994)	1976–1988 monthly	728 funds	Persistence using a bootstrap procedure.	Evidence of persistence but momentum plays a significant role.
Brown and Goetzmann (1995)	1976-1988 Annual and monthly	Max 829 equity funds	Multi-factor models. Persistence using contingency tables	Persistence – but is sensitive to time period and thought to be due to inadequate risk adjustment.

(Continued)

Anexo 1.B – Principais pesquisas sobre fundos nos EUA e Reino Unido (Cuthbertson, 2010)

Table 1: (*Continued*)

Panel A: US Studies (Selective)

Study	Period	Funds[1]	Methodology	Empirical Results
Malkiel (1995)	1971–1991 quarterly	All general equity funds	Single-factor model, persistence tested using contingency tables.	Little evidence of either gross or net abnormal performance. Evidence of persistence in the 1970s but not in the 1980s.
Elton et al. (1996)	1977–1993 monthly	188 equity funds	Multifactor models. Persistence using recursive portfolios.	Evidence of persistence in performance. No links between performance and subsequent fees.
Ferson and Schadt (1996)	1968–1990 monthly	67 funds	Uses conditional models.	Conditional models give improved stock picking and market timing ability, relative to unconditional models.
Carhart (1997)	1963–1993 monthly	1,892 equity funds	Multifactor models. Persistence using recursive portfolios.	Persistence mainly among poor performers. Performance is negatively related to fees and turnover.
Becker et al. (1999)	1976–1994 monthly	417 funds	Conditional market timing models	No evidence of conditional market timing ability
Carpenter and Lynch (1999)	Simulation		Examines impact of survivorship on persistence. Recursive portfolios, rank correlation and contingency tables.	Survivorship induces spurious negative persistence. But finds evidence of performance persistence.
Edelen (1999)	1985–1990 monthly	166 funds	Distinguishes discretionary from liquidity motivated trading	No underperformance in selectivity or market timing after controlling for flow related liquidity trading.

(*Continued*)

Anexo 1.C – Principais pesquisas sobre fundos nos EUA e Reino Unido (Cuthbertson, 2010)

Table 1: *(Continued)*

Panel A: US Studies (Selective)

Study	Period	Funds[1]	Methodology	Empirical Results
Blake and Morey (2000)	1992–1998 monthly	Morningstar rated funds	Morningstar ratings as predictor of fund performance. Parametric and nonparametric measures.	Low ratings predict poor performance but high ratings do not predict good performance.
Chen et al. (2000)	1975–1995 quarterly	2,400 funds.	Stock holdings and trade data. Nonparametric CS measure.	Persistence in raw returns attributable to momentum in stock holdings. Under-performance driven by a momentum effect in 'losing' stocks.
Goetzmann et al. (2000)	1988–1998 monthly	558 funds	Henriksson-Merton tests of market timing with adjustment for high frequency market timing	Very little evidence of significant positive market timing
Wermers (2000)	1975–1994 quarterly	1,788 equity funds	Nonparametric measures of selectivity and timing	Stock picking ability but insufficient to cover expenses and fees. No timing ability.
Bollen and Busse (2001)	1985–1995 daily	230 equity funds	Multifactor timing models.	Evidence of market timing at daily frequency.
Carhart et al. (2002)	1963–1993 monthly	1,892 equity funds	Examines survivorship, performance and persistence. Multifactor models	Survivorship bias found to increase performance but weaken evidence of persistence.
Jiang (2003)	1980–1999 monthly	1,937 equity funds	Nonparametric measure of market timing	No evidence of positive market timing
Wermers (2003b)	1975-1994 quarterly	As in Wermers (2000)	Applies nonparametric CS measure and multifactor models.	Strong evidence of persistence, particularly in growth stocks.
Elton et al. (2004)	1996–2001 monthly	52 S&P index funds	Single factor model and differential returns	Underperformance due to tracking costs

(Continued)

Anexo 1.D – Principais pesquisas sobre fundos nos EUA e Reino Unido (Cuthbertson, 2010)

Table 1: (*Continued*)

Panel A: US Studies (Selective)

Study	Period	Funds[1]	Methodology	Empirical Results
Shukla (2004)	1995–2002 monthly	458 funds	Nonparametric, raw returns.	Return to active trading (net of trading costs) is zero (on average) relative to passive buy-and-hold portfolios.
Bollen and Busse (2005)	1985–1995 daily	230 equity funds	Multifactor models with market timing. Persistence using recursive portfolios – daily data.	Evidence of very short-run persistence.
Cohen et al. (2005)	1982–2002 monthly	Max 1,502 funds	Measure of commonality in stock holdings with top funds. Persistence using recursive portfolios.	Finds some winners persist.
Busse and Irvine (2006)	1985–1995 daily. Benchmark data from 1968.	230 equity funds	Information on non-benchmark assets to improve alpha estimates. Persistence using recursive portfolios.	Improved predictability relative to standard alpha rankings.
Kacperczyk et al. (2006)	1984–2003 monthly	2,543 equity funds	Uses "return gap" from unobserved actions. Persistence using recursive portfolios.	Sorting on "return gap" provides evidence that winners persist.
Kosowski et al. (2006)	1975-2002 monthly	2,172 equity funds	Bootstrap procedure to distinguish skill form luck.	Few funds with positive abnormal returns, more with negative returns. Evidence of persistence among winner and loser funds.
Alexander et al. (2007)	1997–1999 monthly	1980 – 2003 Quarterly	Examines relationship between fund performance and motivation for fund trades.	"Valuation motivated trades" earn higher risk adjusted return than liquidity motivated trades.

(*Continued*)

Anexo 1.E – Principais pesquisas sobre fundos nos EUA e Reino Unido (Cuthbertson, 2010)

Table 1: (*Continued*)

Panel A: US Studies (Selective)

Study	Period	Funds[1]	Methodology	Empirical Results
Baker et al. (2007)	1980–2005 daily	Several million fund holding observa-tions	Event study based on fund trades around announcement dates. Nonparametric performance measures.	Fund buys (sells) out-perform (under-perform) in the subsequent earnings announcement periods.
Comer et al. (2007).	1994–2005 daily	318 "hybrid funds"	Multifactor models.	Evidence that performance estimates for hybrid funds are sensitive to addition of factors representing fixed-income exposure.
Mamaysky et al. (2007)	1970-2002 monthly	CRSP equity funds	Time varying parameter unobserved (Kalman filter) factor model.	Finds stronger evidence of predictable out-of-sample alphas than when applying recursive OLS factor model.
Massimo and Patgiri (2008)	1996-2003 monthly	Max 3,095 equity funds	Fund contractual incentives and fund performance. Multifactor.	Superior performance and positive persistence of past high return-high incentive contract funds.
Barras et al. (2010)	1975–2006 monthly	1,464 equity funds	Multifactor models. Uses False Discovery Rate (FDR).	No evidence of positive abnormal performance but some evidence of positive persistence. Strong evidence of negative performance.
Fama and French (2009)	1984-2006 monthly	660-3156 equity funds	Cross-section bootstrap	No funds with positive abnormal returns, many with negative returns.

(*Continued*)

Anexo 1.F – Principais pesquisas sobre fundos nos EUA e Reino Unido (Cuthbertson, 2010)

Table 1: (*Continued*)

Panel B: UK Studies (Selective)

Study	Period	Funds	Methodology	Empirical Results
Fletcher (1995)	1980 – 1989 monthly	101 equity funds	Multifactor models.	Positive selectivity. Negative market timing.
Fletcher (1997)	1980 - 1989 monthly	101 UK equity funds.	Multifactor model. Persistence using recursive portfolios	No abnormal performance. No persistence.
Leger (1997)	1974 – 1993 monthly	72 closed-end trusts	Single factor model of timing and selectivity. Persistence tested by number of funds significant in consecutive periods.	Negative market timing. Little evidence of persistence.
Blake and Timmermann (1998)	1972 – 1995 monthly	814 equity and balanced funds.	Multifactor model. Persistence using recursive portfolios.	Under-performance. Some positive persistence.
Allen and Tan (1999)	1989 – 1995 weekly	131 closed-end funds	Single factor model. Persistence using contingency tables and rank correlation tests.	Evidence of persistence.
Lunde et al. (1999)	1972 – 1995 monthly	738 equity funds	Peer-group-adjusted performance measure. Persistence tested by contingency tables.	Evidence of persistence

(*Continued*)

Anexo 1.G – Principais pesquisas sobre fundos nos EUA e Reino Unido (Cuthbertson, 2010)

Table 1: (*Continued*)

Panel B: UK Studies (Selective)

Study	Period	Funds	Methodology	Empirical Results
Quigley and Sinquefield (2000)	1978 – 1997 monthly	752 equity funds	Multifactor models. Persistence using recursive portfolios.	Under-performance. Evidence of persistence among loser funds.
Fletcher and Forbes (2002)	1982-1996 monthly	724 equity funds	Multifactor models. Persistence using recursive portfolios and contingency tables.	No persistence.
Keswani and Stolin (2008)	1992-2000 monthly	500 equity funds	Sort winners and losers on fund flows	New money' flows earn a higher abnormal return than 'old money' - but in each case the abnormal 4F return is negative.
Cuthbertson et al. (2008)	1975 – 2002 monthly	675 equity funds	Bootstrap procedure to distinguish luck from skill.	Few funds with positive abnormal performance, many more with negative performance.
Cuthbertson et al. (2010a)	1975 – 2002 monthly	675 equity funds	Multifactor models. Uses False Discovery Rate (FDR).	Very few funds with positive abnormal performance but much evidence of negative performance. No persistent winner or losers.
Cuthbertson et al. (2010b)	1975 – 2002 monthly	675 equity funds	Multifactor models, market timing parametric and non-parametric.	No evidence of positive market timing.

Notes:

i). The number of funds used varies within each study, therefore figures quoted are illustrative.

Anexo 2

Classificação ANBIMA de Fundos de Investimento
(Atualizada pela Deliberação nº 44, de 24 de novembro de 2010).

Categoria ANBIMA	Tipo ANBIMA	Riscos
Curto Prazo	Curto Prazo	DI/SELIC
Referenciados	Referenciado DI	DI/SELIC + Crédito
Renda Fixa	Renda Fixa *	Juros Mercado Doméstico + Crédito + Índice de Preços Mercado Doméstico + Alavancagem
	Renda Fixa Crédito Livre *	Juros Mercado Doméstico + Crédito + Índice de Preços Mercado Doméstico + Alavancagem
	Renda Fixa Índices *	Índice de Referência + CJuros Mercado Doméstico + Crédito + Índice de Preços Mercado Doméstico + Alavancagem
Multimercados	Long And Short - Neutro *	Renda Variável + Alavancagem
	Long And Short - Direcional *	Renda Variável + Alavancagem
	Multimercados Macro *	Diversas Classes de Ativos + Alavancagem
	Multimercados Trading *	
	Multimercados Multiestratégia *	
	Multimercados Multigestor *	
	Multimercados Juros e Moedas *	
	Multimercados Estratégia Específica *	
	Balanceados	Diversas Classes de Ativos
	Capital Protegido	
Investimento no Exterior	Investimento no Exterior	Títulos da dívida externa e taxa de câmbio
Ações	Ações IBOVESPA Indexado	Índice de Referência
	Ações IBOVESPA Ativo *	Índice de Referência + Alavancagem
	Ações IBrX Indexado	Índice de Referência
	Ações IBrX Ativo *	Índice de Referência + Alavancagem
	Ações Setoriais	Renda Variável
	Ações FMP - FGTS	
	Ações *Small Caps*	
	Ações Dividendos	
	Ações	

Categoria ANBIMA	Tipo ANBIMA	Riscos
	Sustentabilidade/Governança	
	Ações Livre *	Renda Variável + Alavancagem
	Fundos Fechados de Ações	Renda Variável
Cambial	Cambial	Moeda de Referência
Previdência	Previdência Renda Fixa	Juros Mercado Doméstico + Crédito + Índice de Preços Mercado Doméstico
	Previdência Balanceados - até 15	Diversas Classes de Ativos
	Previdência Balanceados - de 15-30	
	Previdência Balanceados - acima de 30	
	Previdência Multimercados	
	Previdência Data-Alvo	
	Previdência Ações	Renda Variável

* Tipo ANBIMA admite alavancagem

I - FUNDOS DE INVESTIMENTO

São os fundos regulamentados pela Instrução CVM nº 409/2004[1] e suas modificações.

Estes fundos podem realizar aplicações em ativos financeiros negociados no exterior, desde que as respectivas características e os fatores de risco de cada tipo ANBIMA sejam respeitados.

O investimento em cotas de outros fundos de investimento será considerado como ativo final. Contudo, a Instituição Participante responsável pela gestão da carteira do fundo deve observar, quando da aquisição para a carteira do fundo e durante todo o período investido, se o regulamento do fundo investido é compatível com o Tipo ANBIMA do fundo investidor, não podendo o regulamento do fundo investido permitir investimentos e/ou exposições em ativos vedados pelo respectivo Tipo ANBIMA do fundo investidor.

1. FUNDOS CURTO PRAZO

1.1 Curto Prazo

Fundos que buscam retorno através de investimentos em títulos indexados à CDI/Selic ou em papéis prefixados, desde que indexados e/ou sintetizados para CDI/Selic; de emissão do Tesouro Nacional (TN) e/ou do Banco Central; e com prazo máximo a decorrer de 375 dias e prazo médio da carteira de, no máximo, 60 dias. É permitida, também, a realização de operações compromissadas, desde que sejam indexadas à CDI/Selic; lastreadas em títulos do TN ou do BC e com contraparte classificada como baixo risco de crédito. No caso específico da contraparte ser

o BC, é permitida a operação prefixada com prazo máximo de sete dias, desde que corresponda a períodos de feriados prolongados; ou de 60 dias, desde que indexada à CDI/Selic.

Adicionalmente, estes fundos podem oferecer serviços de aplicação e resgate automáticos de forma a remunerar saldo remanescente em conta corrente, observado o disposto na Deliberação nº 43 de 8 de outubro de 2010.

2. FUNDOS REFERENCIADOS

2.1 Referenciados DI

Fundos que objetivam investir, no mínimo, 95% do valor de sua carteira em títulos ou operações que busquem acompanhar as variações do CDI ou Selic, estando também sujeitos às oscilações decorrentes do ágio/deságio dos títulos em relação a estes parâmetros de referência. O montante não aplicado em operações que busquem acompanhar as variações destes parâmetros de referência deve ser aplicado somente em operações permitidas para os Fundos Curto Prazo. Estes fundos seguem as disposições do art. 94 da Instrução CVM nº 409[2].

3. FUNDOS DE RENDA FIXA

3.1 Renda Fixa

Fundos que buscam retorno por meio de investimentos em ativos de renda fixa (sendo aceitos títulos sintetizados através do uso de derivativos), admitindo-se estratégias que impliquem risco de juros e de índice de preços do mercado doméstico. Excluem-se estratégias que impliquem exposição de moeda estrangeira ou de renda variável (ações etc.). Devem manter, no mínimo, 8 0% de sua carteira em títulos públicos federais, ativos com baixo risco de crédito ou sintetizados, via derivativos, com registro e garantia das câmaras de compensação. Admitem alavancagem[3].

3.2 Renda Fixa Crédito Livre

Fundos que buscam retorno por meio de investimentos em ativos de renda fixa, podendo manter mais de 20% da sua carteira em títulos de médio e alto risco de crédito (sendo aceitos títulos sintetizados através do uso de derivativos), incluindo-se estratégias que impliquem risco de juros e de índice de preços do mercado doméstico. Excluem-se estratégias que impliquem exposição de moeda estrangeira ou de renda variável (ações etc.). Admitem alavancagem[3].

3.3 Renda Fixa Índices

Fundos que buscam seguir ou superar indicadores de desempenho (*benchmark*s) que reflitam os movimentos de preços dos títulos de renda fixa, tais como o IMA Geral e seus subíndices apurados pela ANBIMA, através de investimentos em ativos de renda fixa (ou títulos sintetizados através do uso de derivativos), admitindo-se estratégias que impliquem risco de juros e de índice de preços do mercado doméstico. Excluem-se estratégias que impliquem exposição de moeda estrangeira ou de renda variável (ações etc.), ou que busquem seguir ou superar as variações do CDI ou Selic. Admitem alavancagem[3].

4. FUNDOS CAMBIAIS

4.1 Cambial

Fundos que aplicam pelo menos 80% de sua carteira em ativos - de qualquer espectro de risco de crédito - relacionados diretamente ou sintetizados, via derivativos, à moeda norte-americana ou à europeia. O montante não aplicado em ativos relacionados direta ou indiretamente ao dólar ou ao euro deve ser aplicado somente em títulos e operações de Renda Fixa (pré ou pós-fixadas à CDI/Selic). Não admitem alavancagem[3].

5. FUNDOS MULTIMERCADOS

A classificação dos Fundos Multimercados se baseia nas estratégias adotadas pelos gestores para atingir os objetivos dos fundos, que devem prevalecer sobre os instrumentos utilizados.

5.1 Multimercados Macro

Fundos que realizam operações em diversas classes de ativos (renda fixa, renda variável, câmbio etc.), definindo as estratégias de investimento baseadas em cenários macroeconômicos de médio e longo prazos, atuando de forma direcional. Admitem alavancagem[3].

5.2 Multimercados Trading

Fundos que concentram as estratégias de investimento em diferentes mercados ou classes de ativos, explorando oportunidades de ganhos originados por movimentos de curto prazo nos preços dos ativos. Admitem alavancagem[3].

5.3 Multimercados Multiestratégia

Fundos que podem adotar mais de uma estratégia de investimento, sem o compromisso declarado de se dedicarem a uma em particular. Admitem alavancagem[3].

5.4 Multimercados Multigestor

Fundos que têm por objetivo investir em mais de um fundo, geridos por gestores distintos. A principal competência envolvida consiste no processo de seleção de gestores. Admitem alavancagem[3].

5.5 Multimercados Juros e Moedas

Fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimentos em ativos de renda fixa, admitindo-se estratégias que impliquem risco de juros, risco de índice de preço e risco de moeda estrangeira. Excluem-se estratégias que impliquem exposição de renda variável (ações etc.). Admitem alavancagem[3].

5.6 Multimercados Estratégia Específica

Fundos que adotam estratégia de investimento que implique riscos específicos, tais como commodities, futuro de índice. Admitem alavancagem[3].

5.7 Long and Short - Neutro

Fundos que fazem operações de ativos e derivativos ligados ao mercado de renda variável, montando posições compradas e vendidas, com o objetivo de manterem a exposição neutra ao risco do mercado acionário. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Admitem alavancagem[3].

5.8 Long and Short - Direcional

Fundos que fazem operações de ativos e derivativos ligados ao mercado de renda variável, montando posições compradas e vendidas. O resultado deve ser proveniente, preponderantemente, da diferença entre essas posições. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Admitem alavancagem[3].

5.9 Balanceados

Fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, ações, câmbio etc.). Estes fundos utilizam uma estratégia de investimento diversificada e deslocamentos táticos entre as classes de ativos ou estratégia explícita de rebalanceamento de curto prazo. Também devem ter explicitado o mix de ativos (percentual de cada classe de ativo) com o qual devem ser comparados (*asset allocation benchmark*). Sendo assim, estes fundos não podem ser comparados a indicador de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem[3].

5.10 Capital Protegido

Fundos que buscam retornos em mercados de risco procurando proteger, parcial ou totalmente, o principal investido.

6. FUNDOS DE DÍVIDA EXTERNA

Fundos que têm como objetivo investir preponderantemente em títulos representativos da dívida externa de responsabilidade da União. Estes fundos seguem o disposto no art. 96 da Instrução CVM nº 409.

7. FUNDOS DE AÇÕES

Fundos que devem possuir, no mínimo, 67% da carteira em ações à vista, bônus ou recibos de subscrição, certificados de depósito de ações, cotas de fundos de ações, cotas dos fundos de índice de ações e Brazilian Depositary Receipts, classificados como nível II e III.

7.1 Fundos de Ações Ibovespa

7.1.1 Ações Ibovespa Indexado

Fundos cujo objetivo de investimento é acompanhar o comportamento do Ibovespa. Não admitem alavancagem[3].

7.1.2 Ações Ibovespa Ativo

Fundos que utilizam o Índice Bovespa como referência, tendo objetivo explícito de superar este índice. Admitem alavancagem[3].

7.2 Fundos de Ações IBrX

7.2.1 Ações IBrX Indexado

Fundos cujo objetivo de investimento é acompanhar o comportamento do IBrX ou do IBrX 50. Não admitem alavancagem[3].

7.2.2 Ações IBrX Ativo

Fundos que utilizam o IBrX ou o IBrX 50 como referência, tendo objetivo explícito de superar o respectivo índice. Admitem alavancagem[3].

7.3 Fundos de Ações Setoriais

Fundos que investem em empresas pertencentes a um mesmo setor ou conjunto de setores afins da economia. Estes fundos devem explicitar em suas políticas de investimento os setores, subsetores ou segmentos4 elegíveis para aplicação, conforme classificação setorial definida pela Bovespa.

Também se classificam neste tipo os fundos destinados à aplicação com recursos próprios que atendem aos requisitos estabelecidos em ofertas de valores mobiliários no âmbito do Programa Nacional de Desestatização e dos Programas Estaduais de Desestatização.

Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Não admitem alavancagem[3].

7.4 Fundos de Ações FMP - FGTS

Fundos regulamentados pelas Instruções CVM nos 141/1991, 157/1991, 266/1997, 279/1998 e suas modificações.

7.5 Fundos de Ações *Small Caps*

Fundos cuja carteira investe, no mínimo, 90% em ações de empresas que não estejam incluídas entre as 25 maiores participações do IBrX - Índice Brasil, ou seja, ações de empresas com relativamente baixa e média capitalização de mercado. Os 10% remanescentes podem ser investidos em ações de maior liquidez ou capitalização de mercado, desde que não estejam incluídas entre as dez maiores participações do IBrX – Índice Brasil, ou em caixa. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Não admitem alavancagem[3].

7.6 Fundos de Ações Dividendos

Fundos cuja carteira investe somente em ações de empresas com histórico de *dividend yield* (renda gerada por dividendos) consistente ou que, na visão do gestor, apresentem essas perspectivas. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Não admitem alavancagem[3].

7.7 Fundos de Ações Sustentabilidade/Governança

Fundos que investem somente em empresas que apresentam bons níveis de governança corporativa, ou que se destacam em responsabilidade social e sustentabilidade empresarial no longo prazo, conforme critérios estabelecidos por entidades reconhecidas no mercado ou supervisionados por conselho não vinculado à gestão do fundo. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Não admitem alavancagem[3].

7.8 Fundos de Ações Livre

Classificam-se neste segmento os fundos de ações abertos que não se enquadrem em nenhum dos segmentos anteriores (7.1 a 7.7, e seus subsegmentos). Admitem alavancagem[3].

7.9 Fundos Fechados de Ações

Fundos de condomínio fechado regulamentados pela Instrução CVM nº 409/2004 e suas modificações.

8. FUNDOS EXCLUSIVOS FECHADOS

Para efeitos desta categoria, será considerado fundo exclusivo fechado o fundo de investimento exclusivo (com apenas um cotista), constituído sob a forma de condomínio fechado, que apresente, no máximo, uma única amortização de cotas a cada período de 12 (doze) meses. Não se enquadram neste segmento os Fundos de Investimento em Ações, Fundos de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento em Ações, Fundos de Investimento em Direitos Creditórios, Fundos de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento em Direitos Creditórios, assim como os fundos de investimento não compreendidos na disciplina do Código ANBIMA de Regulação e Melhores Práticas para os Fundos de Investimento, tais como os Fundos de

Investimentos em Participações e Fundos de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento em Participações, bem como os Fundos de Investimento Imobiliários e os Fundos de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento Imobiliários.

II – FUNDOS DE PREVIDÊNCIA

Classificam-se nesta categoria os FAPIs e fundos exclusivos dedicados a receber recursos de reserva técnica dos planos de previdência aberta.

1. Previdência Renda Fixa

Fundos que buscam retorno por meio de investimentos em ativos de renda fixa (sendo aceitos títulos sintetizados através do uso de derivativos), admitindo-se estratégias que impliquem em risco de juros e de índice de preços do mercado doméstico. Excluem-se estratégias que impliquem risco de moeda estrangeira ou de renda variável (ações etc.). Não admitem alavancagem[3].

2. Previdência Balanceados

2.1 Previdência Balanceados – até 15

Fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, ações, câmbio etc.). Estes fundos utilizam uma estratégia de investimento diversificada e deslocamentos táticos entre as classes de ativos ou estratégia explícita de rebalanceamento de curto prazo. Devem ter explicitado o mix de ativos (percentual de cada classe de ativo) com o qual devem ser comparados (*asset allocation benchmark*) ou intervalo definido de alocação. Neste tipo, devem ser classificados os fundos que objetivam investir, no máximo, 15% do valor de sua carteira em ativos de renda variável. Sendo assim, não podem ser comparados a indicador de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem[3].

2.2 Previdência Balanceados – de 15-30

Fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, ações, câmbio etc.). Estes fundos utilizam uma estratégia de investimento diversificada e deslocamentos táticos entre as classes de ativos ou estratégia explícita de rebalanceamento de curto prazo. Devem ter explicitado o mix de ativos (percentual de cada classe de ativo) com o qual devem ser comparados (*asset allocation benchmark*) ou intervalo definido de alocação. Neste tipo devem ser classificados os fundos que objetivam investir entre 15% (no mínimo) e 30% (no máximo) do valor de sua carteira em ativos de renda variável. Sendo assim, não podem ser comparados a indicador de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem[3].

2.3 Previdência Balanceados – acima de 30

Fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, ações, câmbio etc.). Estes fundos utilizam uma estratégia de investimento diversificada e deslocamentos táticos entre as classes de ativos ou estratégia explícita de rebalanceamento de curto prazo. Devem ter explicitado o mix de ativos (percentual de cada classe de ativo) com o qual devem ser comparados (*asset allocation benchmark*) ou intervalo definido de alocação. Neste tipo devem ser classificados os fundos que objetivam investir, no mínimo, 30% do valor de sua carteira em ativos de renda variável. Sendo assim, não podem ser comparados a indicador de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem[3].

3. Previdência Multimercados

Fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, ações, câmbio etc.). Estes fundos não têm explicitado o mix de ativos (percentual de cada classe de ativo) com o qual devem ser comparados (*asset allocation benchmark*), podendo, inclusive, ser comparados a parâmetro de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem[3].

4. Previdência Data-Alvo

Fundos que buscam retorno num prazo referencial, ou data-alvo, através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, ações, câmbio etc.) e estratégia de rebalanceamento periódico. Estes fundos têm compromisso de redução da exposição a risco em função do prazo a decorrer para a respectiva data-alvo. Não podem ser comparados a indicador de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem[3].

5. Previdência Ações

Fundos que devem possuir, no mínimo, 67% da carteira em ações à vista, bônus ou recibos de subscrição, certificados de depósito de ações, cotas de fundos de ações, cotas dos fundos de índice de ações, Brazilian Depositary Receipts, classificados como nível II e III. Neste tipo devem ser classificados os fundos que se destinam a somente receber aplicações de outros fundos de previdência aberta. Não admitem alavancagem[3].

III - FUNDOS *OFF SHORE*

Para efeitos desta classificação, será considerado fundo *off shore* aquele constituído fora do território brasileiro, mas cujo gestor se localiza no Brasil.

1. *Off Shore* Renda Fixa.

2. *Off Shore* Renda Variável.

3. *Off Shore* Mistos.

IV - FUNDOS DE INVESTIMENTO EM DIREITOS CREDITÓRIOS

Fundos definidos no art. 7º, § 2º do Código ANBIMA de Regulação e Melhores Práticas para os Fundos de Investimento.

1. Fomento Mercantil

Fundos que buscam retorno por meio de investimento em carteiras de recebíveis pulverizadas (direitos ou títulos), originadas e vendidas por diversos cedentes que antecipam recursos através da venda de duplicatas, notas promissórias, cheques e quaisquer outros títulos passíveis de cessão e transferência de titularidade. Enquadram-se nesta categoria os fundos utilizados como veículo no fornecimento de recursos ou antecipação de receitas para pessoas físicas e jurídicas através de firmas de assessoria financeira, cooperativas de crédito, fomento mercantil e factoring.

2. Financeiro

Congrega os FIDCs que tenham nas carteiras recebíveis dos seguintes setores de atuação: Crédito Imobiliário, Crédito Consignado, Crédito Pessoal, Financiamento de Veículos e Multicarteira Financeiro, conforme descrito no Anexo II.

3. Agro, Indústria e Comércio

Congrega os FIDCs que tenham nas carteiras recebíveis dos seguintes setores de atuação: Infraestrutura, Recebíveis Comerciais, Crédito Corporativo, Agronegócio e Multicarteira Agro, Indústria e Comércio, conforme descrito no Anexo II.

4. Outros

Congrega os FIDCs que tenham nas carteiras recebíveis dos seguintes setores de atuação: Recuperação (non Performing Loans), Poder Público e Multicarteira Outros, conforme descrito no Anexo II.

Tipos de FIDCs

Tipo ANBIMA	Atributo Foco de Atuação
FIDC Fomento Mercantil	FIDC Fomento Mercantil
FIDC Financeiro	FIDC Crédito Imobiliário
	FIDC Crédito Consignado
	FIDC Crédito Pessoal
	FIDC Financiamento de Veículos
	FIDC Multicarteira Financeiro
FIDC Agro, Indústria e Comércio	FIDC Infraestrutura
	FIDC Recebíveis Comerciais
	FIDC Crédito Corporativo
	FIDC Agronegócio
	FIDC Multicarteira Indústria e Comércio
FIDC Outros	FIDC Recuperação
	FIDC Poder Público
	FIDC Multicarteira Outros

V - FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO
Fundos regulamentados pelas Instruções CVM nos 205/1994 e CVM 206/1994 e suas modificações.

VI - FUNDOS DE ÍNDICES – ETF
Fundos regulamentados pela Instrução CVM nº 359/2002.

VII - FUNDOS DE PARTICIPAÇÕES
Fundos regulamentados pelas Instruções CVM nos 153/1991, 209/1994 e 391/2003 e suas modificações.

Observações:

[1] Com exceção dos fundos de privatização relacionados às ofertas de valores mobiliários no âmbito do Programa Nacional de Desestatização e dos Programas Estaduais de Desestatização, regulamentados pelas Instruções CVM nos 141/1991, 157/1991, 266/1997, 279/1998 e suas modificações.
[2] Entende-se por proteção da carteira, ou hedge, qualquer operação que tenha por objetivo neutralizar riscos diferentes do parâmetro de referência do fundo, ou sintetizar riscos que atrelem o fundo ao parâmetro de referência, limitado ao valor do seu patrimônio.
[3] Um fundo é considerado alavancado sempre que existir possibilidade (diferente de zero) de perda superior ao patrimônio do fundo, desconsiderando-se casos de default nos ativos do fundo.
[4] Caso estes fundos sejam compostos somente por ações de uma única empresa, a política de investimento deve explicitar esta condição e qual é a empresa.