

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

Michelli Coll Casaccia

Análise do desempenho de fundos de investimentos em ações
brasileiros

Orientador: Prof. Oscar Claudino Galli

Porto Alegre
2009

Michelli Coll Casaccia

Análise do desempenho de fundos de investimentos em ações
brasileiros

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Prof. Orientador: Oscar Claudino Galli

Porto Alegre

2009

Michelli Coll Casaccia

Análise do desempenho de fundos de investimentos em ações
brasileiros

Trabalho Final apresentado para Conclusão do Curso de Graduação em
Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Banca Examinadora:

Orientador - Prof. Dr. Oscar Claudino Galli
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, ___ de dezembro de 2009

AGRADECIMENTOS

À ANBID, pelo fornecimento dos dados que possibilitaram a realização deste trabalho.

Ao Professor Sérgio Fischer pela atenção e dedicação nos esclarecimentos dos métodos estatísticos.

Ao Professor Guilherme Ribeiro de Macedo pelas explicações e atenção.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi analisar a superioridade dos fundos de investimento com gestão ativa em relação ao seu *benchmark*. Para tanto, foram analisados os desempenhos históricos ajustados ao risco, assim como as habilidades de seletividade e *market timing* dos gestores.

Os testes foram feitos com 106 fundos de investimento em ações caracterizados como Ibovespa Ativo. O ativo livre de risco utilizado foi o Certificado de Depósito Interbancário (CDI). Foram utilizados os índices de Sharpe, Treynor e Jensen, e os modelos de Treynor-Mazuy e Henriksson-Merton.

Os índices de Sharpe e Treynor demonstraram superioridade de cerca de metade dos fundos analisados. O índice de Jensen e os modelos de Treynor-Mazuy e Henriksson-Merton não apresentaram resultados significativos que pudessem evidenciar as habilidades de seletividade e *market timing* dos gestores.

Palavras-Chave: Fundos de Investimento, Seletividade, *Market timing*

ABSTRACT

The objective of this study was to assess the superiority of investment funds with active management in relation to its benchmark. To this end, we analyzed the historical performance adjusted for risk, as well as the selectivity and market timing ability of fund managers.

Tests were done with 106 active funds characterized as Ibovespa Active. The risk-free asset used was the CDI. We used Sharpe and Treynor ratios, Jensen's alpha, and Treynor-Mazuy and Henriksson-Merton models.

The Sharpe ratio and the Treynor ratio have shown superiority of about half of the funds examined. Jensen's alpha as well as Treynor-Mazuy and Henriksson-Merton models haven't shown significant results that could demonstrate the skills of selectivity and market timing of fund managers.

Keywords: Investment Funds, Selectivity, *Market Timing*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Evolução da Indústria de Fundos no Brasil	14
Figura 2 – Investimento em Fundos (2005)	14
Figura 3 - Investimento em Fundos (ago/2009)	15
Figura 4 – Linha do Mercado de Capitais (CML)	20
Figura 5 – Linha de mercado de títulos (SML)	22
Figura 6 – Diferencial de Retorno	29
Figura 7 – Classificação de fundos	30
Figura 8 – Fundo de investimento com β_2 positivo	43
Figura 9 - Fundo de investimento com β_2 igual a zero	43
Figura 10 - Fundo de investimento com β_2 negativo	43
Figura 11 - Representação do modelo Henriksson-Merton	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação de fundos de investimento	16
Tabela 2 – Índice de Jensen	41
Tabela 3 – Modelo Treynor-Mazuy	42
Tabela 4 – Modelo Henriksson-Merton	44
Tabela 5 – Fundos de Investimento	52
Tabela 6 - Índice de Sharpe	54
Tabela 7 – Índice de Treynor	56
Tabela 8 - Índice de Jensen	58
Tabela 9 – Modelo Treynor-Mazuy	60
Tabela 10 – Modelo Henriksson-Merton	62

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.2	<i>Justificativa.....</i>	11
1.3	<i>Objetivo da pesquisa.....</i>	12
2	REVISÃO TEÓRICA	13
2.1	<i>Fundos de Investimento</i>	13
2.2	<i>Teoria da Carteira</i>	17
2.3	<i>Hipótese de Mercado Eficiente - HME.....</i>	23
2.4	<i>CAPM – Capital Asset Pricing Model.....</i>	18
2.5	<i>Gestão de Portfólio.....</i>	23
2.5.1	<i>Gestão ativa</i>	24
2.5.1.1	<i>SELETIVIDADE.....</i>	24
2.5.1.2	<i>MARKET TIMING</i>	25
2.5.2	<i>Gestão Passiva.....</i>	25
2.6	<i>Modelos de Avaliação de Desempenho de Fundos.....</i>	26
2.6.1	<i>Índice de Sharpe.....</i>	27
2.6.2	<i>Índice de Diferencial de Retorno</i>	29
2.6.3	<i>Índice de Treynor.....</i>	31
2.6.4	<i>Índice de Jensen.....</i>	31
2.6.5	<i>Modelo de Treynor – Mazuy</i>	32
2.6.6	<i>Modelo de Henriksson – Merton</i>	33
2.7	<i>Resultados de outras pesquisas.....</i>	34
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	36
3.1	<i>Seleção de Fundos de Investimento</i>	36
3.2	<i>Benchmark</i>	37
3.3	<i>Ativo Livre de Risco</i>	37
3.4	<i>Mensuração de desempenho de fundos.....</i>	38
3.4.1	<i>Índice de Sharpe.....</i>	38
3.4.2	<i>Índice de Treynor.....</i>	38
3.4.3	<i>Índice de Jensen.....</i>	39

3.4.4	<i>Modelo de Treynor-Mazuy</i>	39
3.4.5	<i>Modelo de Henriksson-Merton</i>	39
4	RESULTADOS	40
4.1	<i>Índice de Sharpe</i>	40
4.2	<i>Índice de Treynor</i>	40
4.3	<i>Índice de Jensen</i>	41
4.4	<i>Modelo de Treynor-Mazuy</i>	42
4.5	<i>Modelo de Henriksson-Merton</i>	44
5	CONCLUSÕES	47
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICE A – TABELA DE DADOS	52
	APÊNDICE B – RESULTADOS: ÍNDICE DE SHARPE	54
	APÊNDICE C – RESULTADOS: ÍNDICE DE TREYNOR	56
	APÊNDICE D – RESULTADOS: ÍNDICE DE JENSEN	58
	APÊNDICE F – RESULTADOS: MODELO HENRIKSSON-MERTON	62

1 INTRODUÇÃO

Os fundos de investimento brasileiros vêm apresentando um crescimento constante desde a implantação do Plano Real, em 1994. O cenário de estabilidade econômica propiciou novas alternativas aos investidores, que passaram a direcionar seus recursos, de maneira mais objetiva, buscando aplicações adequadas às suas expectativas de retorno/risco e não apenas proteção contra perdas inflacionárias.

As principais vantagens da aplicação em fundos são para os pequenos investidores, que, através deles, têm acesso a menores custos e à administração profissional de seus recursos. Outra característica importante é que os fundos permitem uma diversificação da carteira de investimentos através da aplicação em diferentes ativos, reduzindo o risco para o investidor.

Os fundos de investimento existem desde o século XIX no mercado europeu. No Brasil, o primeiro fundo foi constituído em 1957. Mas foi nos últimos que o mercado de fundos cresceu de maneira significativa. Conforme dados da Associação Nacional dos Bancos de Investimento (ANBID), o patrimônio líquido total dos fundos de investimento somava em agosto de 2009 R\$1,9 trilhão frente a R\$1,1 trilhão em 2004, ou seja, um aumento de mais de 75% nesse período. No mesmo período o PIB Brasil passou de R\$1,94 trilhão em 2004 para R\$2,9 trilhões ao final de 2008, apresentando um crescimento de 50%. A quantidade de fundos disponíveis para os investidores também aumentou significativamente, chegando hoje a 8.475 fundos de investimento, contra 4.874 em 2004.

Em agosto de 2009, os fundos de ação representavam 10,94% do mercado total de fundos de investimento, apresentando um crescimento desde 2004, quando sua participação no mercado era de 8,27%. Os fundos multimercado também apresentaram um aumento de sua participação no mercado de fundos. Já os fundos de renda fixa reduziram sua participação de 39,64% em 2005 para 27,61% em 2009, assim como a representatividade da poupança em relação aos fundos de investimento. Estes dados mostram que o investidor está cada vez mais se voltando para o mercado de renda variável e assumindo mais riscos em busca de rentabilidades maiores.

A quantidade de investidores também vem aumentando a cada ano, totalizando hoje mais de 525.000 contas de investidores pessoa física na Bolsa de

Valores Brasileira, conforme dados da Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia (CBLIC). Muitos desses novos investidores são inexperientes ou caracterizam-se como pequenos investidores. Dessa forma, os fundos de investimento vêm lhes auxiliar a participar do mercado de ações de maneira equivalente a investidores mais experientes, pois contam com a gestão de um profissional.

A gestão de fundos de investimento pode seguir uma estratégia passiva ou ativa. A estratégia passiva é aquela na qual o gestor do fundo procura reproduzir a rentabilidade de um índice de mercado, como, por exemplo, o Ibovespa ou o IBrX. Já a gestão ativa é aquela na qual o gestor explora a ineficiência do mercado a fim de superar a rentabilidade de um *benchmark*.

Existem diversos estudos sobre os tipos de estratégias adotadas, buscando comprovar a capacidade dos gestores em superar o índice de mercado. Alguns afirmam que a adoção de uma estratégia ativa não é suficiente para obter rentabilidades maiores que a gestão passiva, enquanto outros defendem a estratégia ativa concluindo que ela supera o *benchmark*.

Tendo em vista o questionamento quanto à superioridade da gestão ativa de fundos de investimento, existem questões a serem elucidadas. Os fundos de gestão ativa no mercado brasileiro conseguem superar o rendimento da carteira de mercado?

1.1 Justificativa

Apesar da existência de diversos estudos sobre gestão ativa de fundos de investimento, ainda existem resultados contraditórios. Além disso, o mercado de fundos de investimento brasileiro está crescendo substancialmente e fazendo com que mais estudos sobre o assunto sejam relevantes. O investimento em fundos de ações possui risco para o investidor maior do que uma aplicação em caderneta de poupança, por exemplo. A relevância do estudo se fundamenta na busca de evidências de que o risco incorrido ao se aplicar em fundos de investimento de gestão ativa é compensado com retornos superiores ao índice de mercado.

1.2 Objetivo da pesquisa

O objetivo do estudo é verificar se os retornos obtidos pela gestão ativa dos fundos de investimento de ações disponíveis no mercado brasileiro conseguem superar a rentabilidade do índice de mercado.

Para atingir o objetivo principal, são abordados os seguintes objetivos específicos:

- Coletar a rentabilidade dos fundos de investimento selecionados e do índice de mercado em um determinado período;
- Calcular o excesso de retorno da rentabilidade dos fundos de investimentos analisados;
- Comparar a rentabilidade ajustada ao risco, de fundos de investimentos brasileiros em ações com a carteira de mercado;
- Verificar a existência de habilidade de seletividade e *market timing* dos gestores ativos.

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 *Fundos de Investimento*

Os fundos de investimento são definidos pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) como condomínios que reúnem recursos de investidores com o objetivo de obter ganhos a partir do investimento em títulos ou valores mobiliários, bem como em quaisquer outros ativos disponíveis no âmbito do mercado financeiro e de capitais.

Sua função básica é a conveniência da aplicação em condições técnicas mais favoráveis do que as que seriam possíveis para cada um de seus participantes, se estes operassem por conta própria nos mercados financeiros. Além disso, propiciam uma redução do risco inerente às aplicações no mercado financeiro, já que a diversificação de ativos minimiza o risco de perdas.

O primeiro fundo de investimento surgiu na Bélgica, ainda no século XIX, e em 1924 foi constituído o primeiro fundo nos Estados Unidos. Em 1957, quando o Brasil passava pela era desenvolvimentista, surgiu o primeiro fundo de ações brasileiro. O Fundo Crescinco, como era chamado, se manteve como maior fundo de investimento até os anos 70. (OLIVEIRA, 2006) Os administradores do fundo iniciaram suas atividades em uma época de grandes projetos que necessitavam de financiamento, e o fundo era um valioso instrumento de captação de recursos privados para a industrialização nacional.

Nos últimos anos, a aplicação em fundos de investimento tem crescido substancialmente no mercado brasileiro. Conforme dados da Associação Nacional dos Bancos de Investimento (ANBID), o patrimônio líquido total dos fundos de investimento soma hoje R\$1,94 trilhões, tendo uma captação líquida no primeiro semestre de 2009, de R\$62,9 bilhões. A quantidade de fundos disponíveis para os investidores também tem aumentado significativamente, chegando hoje a 4.395 fundos de investimento. A figura 1 mostra a evolução histórica da indústria de fundos no Brasil.

Fonte: ANBID

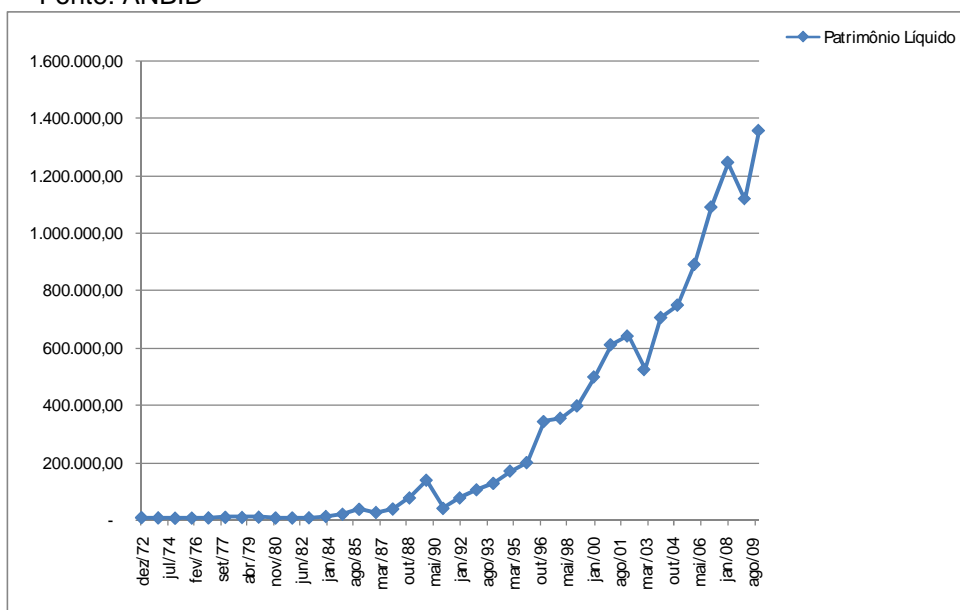


Figura 1 - Evolução da Indústria de Fundos no Brasil

Em agosto de 2009, os fundos de ação representavam 10,94% do mercado total de fundos de investimento, apresentando um crescimento desde 2005, quando sua participação no mercado era de 8,34%. (Figuras 2 e 3) Os fundos multimercado também apresentaram um aumento de sua participação no mercado de fundos. Já os fundos de renda fixa reduziram sua participação de 39,64% em 2005 para 27,59% em 2009, assim como a representatividade da poupança em relação aos fundos de investimento.

Fonte: ANBID

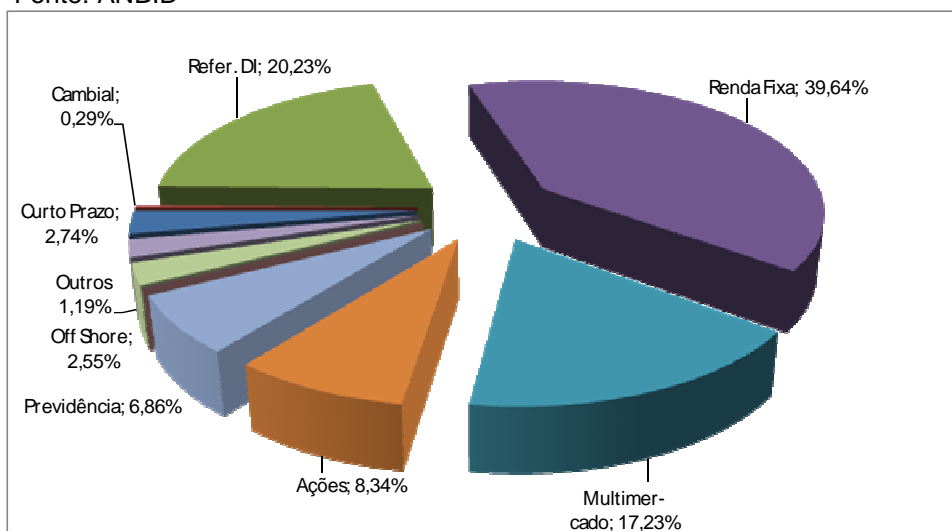


Figura 2 – Investimento em Fundos (2005)

Fonte: ANBID

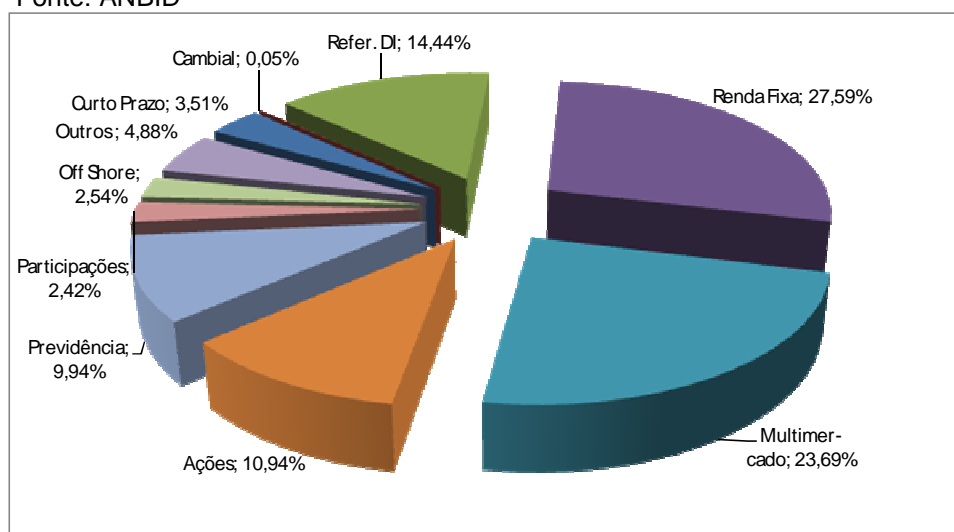


Figura 3 - Investimento em Fundos (ago/2009)

O patrimônio total de um fundo de investimento é dividido em cotas, que são frações do seu valor integral. O investidor de fundos não compra os títulos de sua carteira, mas as cotas do fundo de investimento. Mediante as normas estabelecidas no regulamento do fundo, deve ser nomeado um administrador, que é o responsável pelos atos necessários à administração da carteira. A remuneração de seus serviços se dá pela taxa de administração. (PINHEIRO, 2008) Alguns fundos cobram ainda a taxa de performance, que é definida pela ANBID como a remuneração calculada sobre o que exceder um determinado percentual do *benchmark*.

Conforme a deliberação ANBID n° 39, de 03/03/2009, os fundos de investimento podem ser classificados em sete categorias, apresentadas na tabela 1:

Tabela 1 – Classificação de fundos de investimento

Categoria ANBID	Tipo ANBID	Riscos
Curto Prazo	Curto Prazo	DI/SELIC
	Aplicação Automática	
Referenciados	Referenciado DI	Indexador de Referência
	Referenciado Outros	
Renda Fixa	Renda Fixa *	Juros Mercado Doméstico + Ind de Preços + Alavancagem
	Renda Fixa Médio e Alto Risco *	Juros Mercado Doméstico + Crédito + Ind de Preços + 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 *	
	Balancoeados	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 Telecomunicações	Renda Variável
	Ações Setoriais Energia	
	Ações Setoriais Livre	
	Ações Setoriais Privatização Petrobrás - FGTS	
	Ações Setoriais Privatização Petrobrás – Recursos Próprios	
	Ações Setoriais Privatização Vale - FGTS	
	Ações Setoriais Privatização Vale – Recursos Próprios	
	Ações Privatização FGTS - Livre	
	Ações Small Caps	
	Ações Dividendos	
	Ações Sustentabilidade/Governança	
	Ações Livre *	Renda Variável + Alavancagem
	Fundos Fechados de Ações	Renda Variável
	Cambial	Cambial Dólar
Cambial Euro		

* Tipo ANBID admite alavancagem

Fonte: ANBID

A Instrução nº409/2004, da CVM, dispõe sobre a constituição, administração e funcionamento dos fundos de investimento. Conforme a CVM, os fundos de ação são fundos que investem no mínimo 67% de seu patrimônio em ações negociadas em bolsa. Dessa forma, estão sujeitos às oscilações de preços das ações que compõem sua carteira. Alguns fundos desta classe têm como objetivo de investimento acompanhar a variação de um índice do mercado acionário, tal como o Ibovespa ou o IBrX.

2.2 Teoria da Carteira

Em 1952, Harry Markowitz, em seu artigo *Portfolio Selection*, lançou a base do que ficaria conhecido como a Moderna Teoria de Carteira. Considerando o retorno como “algo desejável” e a variância do retorno, “algo indesejável”, ele delineou o comportamento dos investidores baseado na relação entre estes dois conceitos.

A teoria do portfólio proposta por ele traz um aspecto relevante sobre o risco de um ativo. Ele nos mostra que o risco de um ativo mantido fora de uma carteira é diferente de seu risco quando incluído na carteira, pois ele é avaliado através da sua contribuição ao risco total da carteira. (ASSAF NETO, 1999)

Além do risco de cada ativo e da sua participação no investimento total, o risco da carteira depende da correlação entre seus componentes. A redução de risco é explicável, pois o movimento dos retornos dos ativos pode assumir direções contrárias em certos momentos e reduzir a volatilidade conjunta, medida em termos de variância. Dessa forma, uma carteira com um maior número de ativos, inversamente correlacionados, pode ter menor risco do que a soma dos riscos individuais desses ativos.

A partir desse conceito, e considerando a racionalidade dos investidores, ou seja, dentre dois investimentos de igual retorno os investidores preferem sempre o de menor risco, Markowitz (1952) desenvolveu a teoria de portfólio. A teoria trata da composição de uma carteira ótima de ativos, tendo como objetivo principal maximizar o grau de satisfação do investidor pela relação risco/retorno. O autor desenvolveu um modelo que mostra a variância de uma carteira como a soma das variáveis de cada ação e covariâncias entre pares delas de acordo com o peso de cada uma na carteira.

Markowitz (1952) propôs uma combinação de todos os ativos com risco que resultem em um compacto, onde é possível detectar uma fronteira eficiente, ou seja, um conjunto de pontos com a melhor relação entre risco e retorno. Em 1958, Tobin incluiu o ativo livre de risco à carteira proposta inicialmente por Markowitz, de maneira que o investidor poderia dividir seus investimentos, aplicando-os parte à taxa livre de risco e parte num conjunto otimizado de ativos com risco, conforme seu grau de aversão ao mesmo. (BRUNI, 1998)

2.3 CAPM – Capital Asset Pricing Model

Decorrente da teoria de seleção de carteiras de Markowitz (1952), Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) desenvolveram independentemente o modelo de formação de preços de ativos, o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). O CAPM mostra que as taxas de retorno em equilíbrio dos ativos de risco são uma função de suas co-variâncias com a carteira de mercado. (ELTON, 2004)

O modelo CAPM pode ser visto como uma forma de precificação de ações, caso todos no mercado utilizassem o instrumental do modelo proposto por Markowitz (1952) para tomar decisões em um conjunto eficiente.

Conforme Elton (2004), o modelo assume alguns pressupostos:

1. Inexistem custos de transação;
2. Simetria de informações no mercado;
3. Os ativos são infinitamente divisíveis, de maneira que cada investidor pode assumir qualquer posição num ativo;
4. Não existem dividendos, nem qualquer outro tipo de rendimento adicional;
5. Não há limites para vendas a descoberto;
6. Os investidores podem aplicar e tomar emprestado à taxa livre de risco qualquer valor;
7. Possibilidade de eliminação total do risco não sistêmico em um portfólio;
8. Um indivíduo não é capaz de influenciar o preço de uma ação através de compras ou vendas;
9. Os investidores tomam decisões baseados apenas em valores esperados e desvios-padrão dos retornos de suas carteiras;
10. Todos os investidores possuem a mesma expectativa em relação ao retorno e definem o período de análise da mesma forma.

A partir dessas premissas, todos os investidores obteriam o equilíbrio no mesmo portfólio de tangência à fronteira eficiente, ou seja, a combinação de ativos com risco para todos os investidores seria a mesma. De acordo com o grau de

aversão ao risco, cada investidor combinaria uma parcela menor ou maior à taxa livre de risco.

Na avaliação de fundos de investimento, o indicador de desempenho mais simples é a sua taxa de retorno. Ela costuma ser definida como o valor final sobre o valor inicial da cota do fundo:

$$r_t = \frac{Q_t}{Q_{t-1}} - 1$$

Onde,

Q_t = valor da cota na data t

O retorno de uma carteira de ativos pode ser avaliado pela média ponderada dos retornos dos ativos individuais. Como mostra Elton (2004), sendo R_{pj} o j -ésimo retorno da carteira, X_i a fração dos fundos do investidor aplicada no i -ésimo ativo, e N o número de ativos no portfólio, então:

$$R_{pj} = \sum_{i=1}^N (X_i R_{ij})$$

Da mesma forma, o retorno esperado da carteira pode ser calculado pela média ponderada dos retornos esperados dos ativos individuais.

$$\bar{R}_p = \sum_{i=1}^N (X_i \bar{R}_i)$$

O risco de um portfólio pode ser medido pelo desvio-padrão da taxa de retorno, que também costuma ser avaliado através da série histórica dos retornos para gerar uma volatilidade esperada. A variância de uma carteira, designada por σ_p^2 , é o valor esperado dos quadrados dos desvios do retorno da carteira em relação ao retorno médio da carteira, dada por:

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^N (X_j^2 \sigma_j^2) + \sum_{j=1}^N \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^N (X_j X_k \sigma_{jk})$$

O coeficiente de correlação é uma medida estatística que indica o grau de dependência linear entre duas variáveis, no caso, do retorno dos ativos. O coeficiente de correlação entre duas variáveis é zero quando elas são independentes; positivo, quando o valor positivo de uma está associado ao valor

positivo de outra; e negativo, quando os valores positivos de uma relacionam-se com valores negativos de outra.

Caso os ativos possuam retornos independentes, a variância do portfólio se aproxima de zero quando N é extremamente alto. No mercado financeiro, em geral, o coeficiente de correlação e a covariância entre os retornos são positivos, de maneira que não é possível levar o risco a zero, mas ele pode ser muito inferior à variância de um ativo individual. (ELTON, 2004)

Se todos os investidores possuem expectativas homogêneas e têm acesso a mesma taxa de juros livre de risco, então terão um diagrama como o da Figura 4.

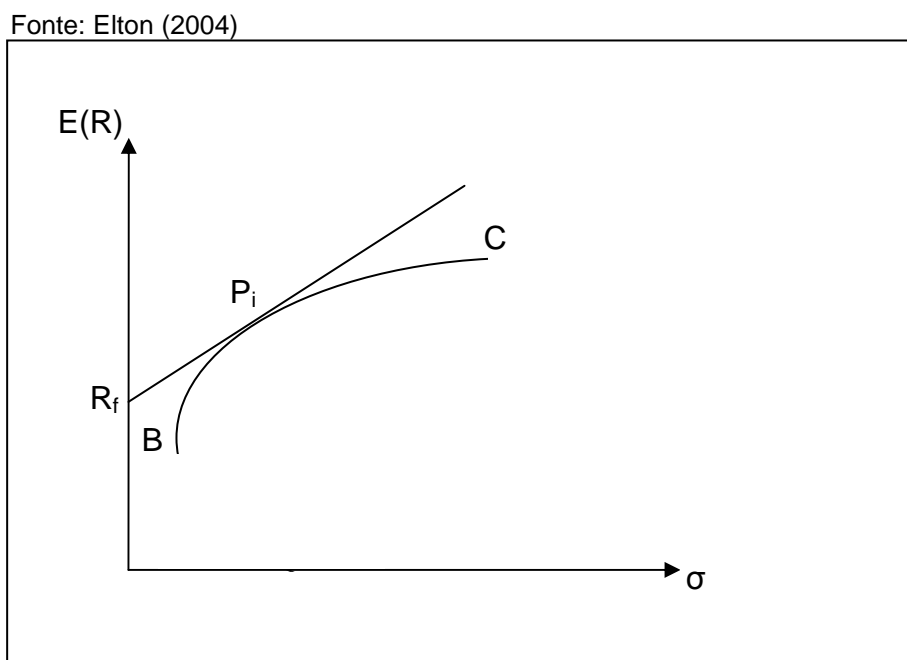


Figura 4 – Linha do Mercado de Capitais (CML)

Como o diagrama de todos os investidores serão iguais, a carteira de ativos com risco (P_i) possuída por um investidor, será idêntica à carteira de ativos com risco de qualquer investidor, de maneira que, em equilíbrio, ela será o portfólio de mercado, denominado M. Dessa forma, todos os investidores estariam satisfeitos aplicando em combinações de apenas duas carteiras: a carteira de mercado (M) e um ativo livre de risco.

A linha da Figura 4 é usualmente chamada de linha de mercado de capitais (*Capital Market Line*) e todos os portfólios eficientes situam-se sobre ela. Sua

equação é dada por: $\bar{R}_e = R_f + \frac{\bar{R}_m - R_f}{\sigma_m} \sigma_e$, onde \bar{R}_e é o retorno esperado do

portfólio eficiente, σ_e é o risco do portfólio, \bar{R}_m é o retorno esperado do portfólio de mercado e σ_m , seu risco. Na verdade, conforme a fronteira eficiente, todas as carteiras de ativos com risco e sem, exceto aquelas que são eficientes, situam-se abaixo da linha de mercado de capitais.

Em carteiras muito diversificadas, o risco não sistemático tende a zero, e o risco relevante é o risco sistemático, medido pelo beta. No mercado financeiro, o risco pode ser conceitualmente dividido em dois tipos básicos, o risco diversificável (não sistemático) e o risco não diversificável (sistemático). O primeiro refere-se aos riscos que afetam uma empresa ou um segmento, enquanto o segundo, o não sistemático, refere-se a acontecimentos que afetam o mercado como um todo, como por exemplo, a alteração da taxa básica de juros

O CAPM preconiza que o retorno esperado para qualquer ativo é a função linear de apenas três variáveis: o beta (coeficiente de sensibilidade do ativo em relação à carteira de mercado), a taxa de retorno do ativo livre de risco e o retorno esperado para a carteira de mercado, conforme fórmula abaixo: (GRIBLATT, 2005)

$$\text{Retorno exigido do ativo} = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$$

Onde,

R_f = Retorno do ativo livre de risco

β_i = coeficiente beta do ativo i em relação à carteira de mercado

R_m = Retorno da carteira de mercado

O coeficiente beta é determinado a fim de avaliar o risco sistemático do ativo. Ele pode ser calculado, segundo Gitman (1987), examinando-se os retornos históricos do ativo em relação aos retornos do mercado. O retorno do mercado deveria basear-se em um índice composto por todos os ativos com risco disponíveis. Entretanto, como este índice não existe, este retorno é medido através do retorno médio de uma grande amostra de ativos. Nos EUA, por exemplo, pode-se utilizar o *Standard & Poor's 500 Stock Composite Index*; e no Brasil, o Índice Bovespa.

Segundo Varga (2001), o modelo CAPM deve preocupar-se com o retorno e risco esperado (*ex ante*) e não com o que já aconteceu (*ex post*). Mas existe uma grande dificuldade em se obter estes valores. Então, uma estimativa muito comum para risco e retorno esperados é obtida através da média e volatilidade do seu

retorno histórico, de modo que, implicitamente, supõe-se que o passado se repetirá de alguma forma.

Em seu estudo, Sharpe (1964) descreveu a linha de mercado de títulos (Security Market Line – SML), que pode ser escrita como: $\bar{R}_i = R_f + \beta (\bar{R}_m - R_f)$, onde \bar{R}_i é o retorno esperado do ativo individual i . A SML demonstra que o retorno de um ativo qualquer, em uma situação de equilíbrio, é uma função crescente do seu risco sistemático. (Figura 5) Por definição, o beta da carteira de mercado é igual a 1.

Fonte: Elton (2004)

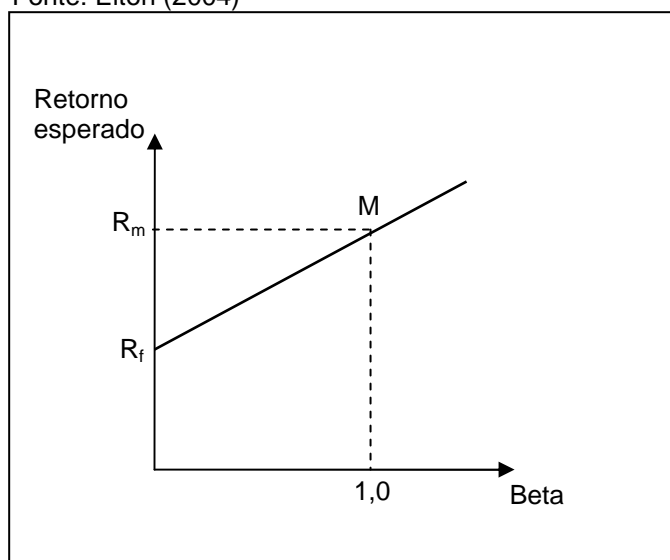


Figura 5 – Linha de mercado de títulos (SML)

Sabe-se que o retorno esperado de uma carteira é a soma dos produtos das proporções aplicadas pelo retorno esperado das ações que a compõem. É conhecido também, que o beta de um portfólio é a soma dos produtos entre as proporções aplicadas em cada ação e o beta de cada ação. Sob as hipóteses do CAPM, todos os investidores aplicarão na carteira de mercado, que se situa na linha de reta.

Em equilíbrio, os retornos esperados e o risco dos títulos individuais e carteiras se situarão sobre a SML. Só se situarão sobre a CML as carteiras eficientes, entendendo-se por eficientes aquelas que não possuem risco diversificável. Dessa forma, a SML é mais geral e de maior aplicação do que a CML. (SÁ, 1999)

2.4 Hipótese de Eficiência de Mercado - HEM

A Hipótese da eficiência de mercado constitui um dos pilares da Teoria Moderna de Finanças. Um mercado eficiente pode ser definido como um mercado onde os preços dos ativos se ajustam rapidamente à entrada de novas informações, e o preço corrente das ações reflete integralmente todas as informações disponíveis em relação ao ativo. (REILLY, 1982)

O estudo do comportamento dos preços de ações e *commodities* iniciou na década de 50, quando o estatístico Maurice Kendall tentou identificar ciclos regulares na variação dos preços. Como não encontrou, concluiu que os preços seguiam um *passeio aleatório* e que as variações eram independentes umas das outras, sistematizando assim a *Random Walk Theory*. Mas a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) teve sua origem apenas nos anos 60 e foi desenvolvida por Eugene Fama e Paul A. Samuelson. O termo “mercado eficiente” foi usado pela primeira vez por Fama, em seu artigo *Random walks in stock market prices*, em 1965. (BREALEY e MYERS, 2005)

A hipótese de mercado eficiente (HME) é comumente dividida em três formas: fraca, semiforte e forte. A forma fraca da HME afirma que dados passados sobre os preços das ações estão refletidos no preço corrente e que, portanto, tais dados não refletem sinais de desempenho futuro. A forma semiforte afirma que além de dados históricos, as informações publicamente disponíveis relativas às perspectivas da empresa também estão refletidas no preço da ação. Por fim, a forma forte da HME afirma que todas as informações relativas à empresa, inclusive aquelas privilegiadas e não publicadas, estão refletidas no preço das ações. (BODIE, 2000)

2.5 Gestão de Portfólio

2.5.1 Gestão ativa

A gestão ativa de portfólios é aquela que tenta superar um índice de mercado, envolvendo uma tomada de posição diferente da que seria assumida em uma carteira passiva. Segundo Admati (1986) o desempenho superior de um fundo é devido à habilidade de seletividade ou *timing*, ou devido a uma combinação entre eles. Fama (1972) apresenta em seu artigo os retornos de portfólios divididos em parte devido à seletividade e em parte ao *timing*.

2.5.1.1 SELETIVIDADE

A seletividade, também chamada de seleção de títulos ou *microforecasting*, é a prática mais utilizada pelos gestores ativos de carteira. Ela consiste na alteração da proporção de cada ativo no portfólio em relação à carteira de mercado, aumentando o peso de títulos subavaliados (conforme a análise do administrador) e reduzindo o de títulos superavaliados. (ELTON, 2004)

A seletividade é descrita por Fama (1972) como a habilidade de escolher os melhores títulos dado um determinado nível de risco. A mensuração dessa habilidade é dada pela diferença do retorno obtido pelo portfólio analisado em relação a outro portfólio com o mesmo nível de risco. O principal objetivo dessa mensuração é testar o quão bom é um gestor de portfólio em sua análise de títulos, ou seja, se ele é capaz de identificar informações não refletidas nos preços.

2.5.1.2 MARKET TIMING

O *market timing*, ou *macroforecasting* como também é denominado, refere-se à capacidade do gestor em prever o movimento geral das ações em relação ao ativo de renda fixa.

A estratégia consiste na alteração do beta da carteira, de acordo com suas previsões a respeito do comportamento futuro do mercado. Essa alteração pode ocorrer tanto pela alteração na proporção aplicada em títulos de renda fixa de curto prazo, quanto pela alteração do beta da carteira de ações (utilização de contratos futuros, opções ou substituição de títulos). (ELTON, 2004)

Elton (2004) apresenta uma subcategoria além da seletividade e *timing*, que é a seleção de setores. Essa prática de gestão ativa é conhecida também como rotação setorial. A partir de análises, os gestores apostam positiva, ou negativamente em um setor. A divisão de setores pode ser por classificações industriais amplas (i.e. instituições financeiras, indústria de transformação), classificações gerais de produtos (i.e. bens de consumo, bens de produção, serviço), características percebidas (i.e. crescimento, ações cíclicas) ou sensibilidades a fenômenos econômicos básicos (i.e. ações sensíveis a variações de taxas de juros, ações sensíveis a variações de taxa de câmbio). Esse tipo de análise atribui um peso maior ou menor a cada setor de acordo com a previsão de desempenho.

2.5.2 Gestão Passiva

Quando aceita-se a hipótese de mercado eficiente, a gestão ativa passa a ser um desperdício de esforço, uma vez que não se considera a existência de ações sobre ou subvalorizadas. Portanto, alguns gestores são a favor da estratégia passiva de investimento, que busca apenas diversificar a carteira, sem procurar ações com preço fora de um nível justo.

A gestão passiva de portfólios é aquela que procura replicar exatamente o desempenho de um índice de mercado de ações, como o Ibovespa, por exemplo. O

portfólio monta sua carteira com os mesmos ativos que compõem o índice e na mesma proporção. Segundo Elton (2004), pesquisas mostram que o desempenho de fundos indexados americanos supera mais de 75% dos fundos de gestão ativa.

A gestão passiva envolve decisões por parte do administrador relacionadas ao custo de transação e à precisão na replicação do índice. Para lidar com essas questões, muitas vezes os administradores não utilizam a replicação exata do índice de mercado, mas um dos outros enfoques mostrados a seguir:

- a. Formam matematicamente uma carteira com número máximo de ações que melhor tenha acompanhado o índice historicamente.
- b. Encontram um conjunto menor de ações que acompanhe o índice em termos de porcentagem aplicada para um grupo definido de características.

Pode-se pensar que, por envolverem custos de transação e taxas de administração, os fundos indexados apresentam desempenho, em média, inferior ao do índice. Entretanto, existem dois fatores que melhoram sua performance. Em primeiro lugar, o índice pode ignorar pequenos dividendos pagos em ações no cálculo da taxa de retorno, o que leva a uma subestimação do rendimento efetivo. Em segundo lugar, conforme mostra Elton (2004), os fundos indexados quase sempre entregam ações quando uma empresa se oferece para comprá-las a um preço superior ao de mercado, mas o mesmo não é feito por alguns investidores. Portanto, o fundo obtém um preço mais alto, em algumas ações, do que aquele que se supõe quando a taxa de retorno do índice é calculada. Dessa forma, muitos fundos indexados têm obtido desempenho superior ao índice que replicam.

2.6 Modelos de Avaliação de Desempenho de Fundos

A análise de desempenho de fundos de investimento, conforme Bodie (2000), deve considerar não apenas o retorno do fundo comparado a um ativo livre de risco, mas deve envolver também o risco. Isto porque um fundo de investimento que apresente um beta mais alto que um índice de mercado, por exemplo, deve recompensar o risco assumido com retornos maiores que os do índice de mercado.

2.6.1 Índice de Sharpe

O índice de Sharpe, desenvolvido em 1966 por William Sharpe, é um indicador de desempenho que ajusta o retorno ao risco. É amplamente utilizado na avaliação de fundos de investimentos por sua simplicidade. Quanto maior o índice de Sharpe de um portfólio, melhor é seu desempenho. O índice de Sharpe é definido por:

$$IS = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Onde,

R_p = Taxa de retorno do *portfólio*

R_f = Taxa de retorno do ativo livre de risco

σ_p = desvio padrão da taxa de retorno do *portfólio*

No lugar da taxa de retorno do ativo livre de risco pode ser utilizado um *benchmark*, como o Ibovespa, por exemplo. Nesse caso, o índice de Sharpe mostrará o resultado da arbitragem entre uma posição vendida no índice de mercado e uma posição comprada no fundo analisado. (VARGA, 2001) Este índice é chamado por alguns autores de Índice de Sharpe Generalizado, e é representado por:

$$ISG = \frac{R_p - R_b}{\sigma_p}$$

Onde,

R_b = taxa de retorno do *benchmark*

Em seu artigo “*The Sharpe Ratio*” (1994), Sharpe diferencia o cálculo *ex ante* e *ex post* do índice. A versão *ex ante* do índice tem como foco a tomada de decisões e trabalha com valores esperados para o retorno do portfólio e do *benchmark* ou ativo livre de risco, enquanto a *ex post* utiliza valores de retornos passados. Devido à grande dificuldade em estimar valores futuros, e como o objetivo é analisar o

desempenho passado de fundos de investimento, o presente estudo foca no uso do índice de Sharpe *ex post*.

O índice de Sharpe *ex post* é calculado através do excesso de retorno da rentabilidade do portfólio analisado em relação ao retorno do *benchmark* ou ativo livre de risco. Dessa forma, o excesso de retorno em determinado período pode ser representado por D_t , conforme abaixo:

$$D_t = R_{Pt} - R_{Bt}$$

Onde,

R_{Pt} = Taxa de retorno do portfólio no período t

R_{Bt} = Taxa de retorno do *benchmark* no período t

O valor utilizado para o numerador do cálculo do índice de Sharpe é a média do excesso do retorno no período analisado, calculado conforme a fórmula abaixo:

$$\bar{D} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T D_t$$

E o desvio padrão é dado por:

$$\sigma_D = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (D_t - \bar{D})^2}{T - 1}}$$

Dessa forma, temos o índice de Sharpe histórico (*ex post*) representado por:

$$IS_h = \frac{\bar{D}}{\sigma_D}$$

Conforme ressalta Varga (2001), devem-se tomar alguns cuidados ao se utilizar o índice de Sharpe na avaliação de ativos. Quando se utiliza o índice de Sharpe *ex post*, deve-se utilizar um tamanho de amostra de dados históricos com número suficiente para obter certo nível de confiança.

Outro ponto importante a se observar, como mostra o próprio Sharpe, em seu artigo “*The Sharpe Ratio*” (1994), é que o índice não considera a correlação existente entre os ativos analisados. Dessa forma, quando se adiciona um ativo de risco a um portfólio, o índice de Sharpe perde importância, pois o efeito da correlação entre o novo ativo com os ativos já existentes não é considerado.

O índice de Sharpe tem sido utilizado por diversos autores para a avaliação de desempenho de fundos. Agudo e Marzal (2004) ressaltam em seu artigo que o

índice de Sharpe não requer uma validação ou verificação de nenhum modelo de equilíbrio para ativos financeiros, como é o caso do índice de Treynor e do índice de Jensen que assumem a validade do CAPM.

Conforme Stuntzer (2000), quando os retornos apresentam uma distribuição normal, os investidores avessos ao risco escolhem os portfólios de acordo com a eficiência da relação entre média e desvio padrão. Entretanto, caso o excesso de retorno se afaste da distribuição normal, devido a grandes choques na economia, efeitos de falências de bancos sobre o retorno de ativos entre outros motivos, a teoria do índice de Sharpe não se aplica, pois não considera a assimetria nos retornos.

2.6.2 Índice de Diferencial de Retorno

A capacidade do administrador de selecionar títulos e combiná-los em um portfólio, dado um determinado nível de risco pode ser mensurada pelo diferencial de retorno. Ela mede o quão melhor é o resultado obtido por um administrador em comparação a uma estratégia simples. A estratégia simples, conforme Elton (2004), é uma combinação de aplicação no ativo sem risco e na carteira de mercado.

O índice de diferencial de retorno mede a distância entre o retorno obtido pelo fundo A e o retorno A' que seria obtido com uma estratégia simples para o mesmo nível de risco assumido.

Fonte: Elton (2004)

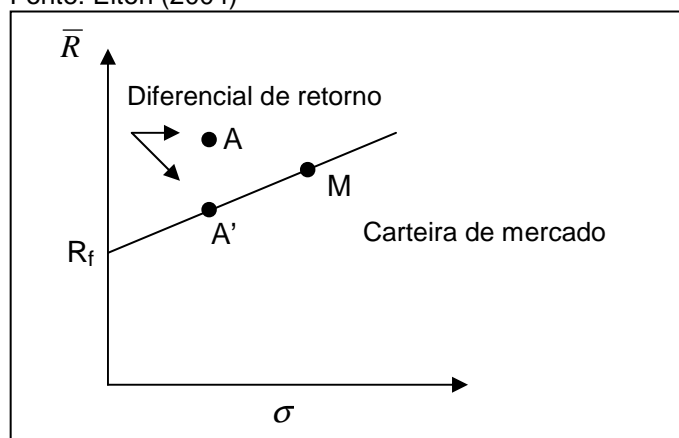


Figura 6 – Diferencial de Retorno

A equação da linha que liga o ativo livre de risco (R_f) à carteira de mercado (M) é definida por:

$$\bar{R}_i = R_f + \left(\frac{\bar{R}_m - R_f}{\sigma_m} \right) \sigma_i$$

Nessa equação, quando se insere o desvio-padrão do fundo de investimento analisado, obtém-se o retorno esperado para aquele risco, através da combinação da carteira de mercado com o ativo livre de risco. A diferença do retorno obtido pelo fundo A e do retorno esperado A' pela adoção da estratégia simples é o diferencial do retorno. O melhor fundo é aquele que obtém o maior diferencial.

O índice de Sharpe, assim como a medida de diferencial de retorno, classificará os mesmos fundos como tendo melhor ou pior desempenho do que o índice ao qual estão sendo comparados. Entretanto, conforme a medida escolhida, alteram-se as posições relativas dos fundos. Isso pode ser verificado na figura 7. O índice de Sharpe classificaria o fundo B como de melhor desempenho, enquanto o índice de diferencial de retorno classificaria o fundo A como superior.

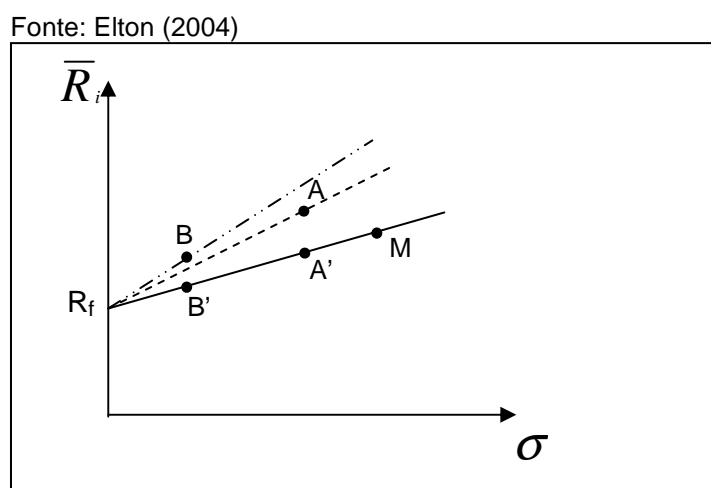


Figura 7 – Classificação de fundos

O índice de Sharpe classifica B como o de melhor desempenho, pois, para qualquer nível de risco, a combinação da carteira de mercado com B obtém um retorno maior do que com a combinação com A. Já o índice de diferencial de retorno informa que a distância entre A-A' é maior do que entre B-B'; ou seja, o administrador do fundo A com o mesmo nível de risco de A' consegue um desempenho melhor do que o administrador do fundo B para o nível de risco de B'.

2.6.3 Índice de Treynor

O índice de Treynor, assim como o índice de Sharpe, mede o excesso de retorno em relação ao risco. Entretanto, Treynor utiliza o risco sistemático, representado pelo beta, ao invés do risco total, como é o caso do índice de Sharpe. Quando maior o índice de Treynor, melhor o desempenho do fundo analisado.

Ele é definido por:

$$IT = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

Onde,

R_p = Taxa de retorno do portfólio

R_f = Taxa de retorno do ativo livre de risco

β_p = beta do portfólio

O beta do portfólio é calculado conforme a fórmula abaixo:

$$\beta_p = \frac{Cov(R_p, R_M)}{Var(R_M)}$$

Onde,

R_M = Taxa de retorno da carteira de mercado

Cov = Covariância

Var = Variância

2.6.4 Índice de Jensen

O índice de Jensen é o índice de diferencial de retorno quando a medida de risco utilizada é o beta.

Considerando a linha que liga a taxa de retorno do ativo livre de risco com a carteira de mercado, um administrador que use uma estratégia passiva pode obter

qualquer ponto pertencente à linha, determinando o nível de risco que deseja atingir. Quando se usa a gestão ativa de portfólio, a medida de desempenho obtido pelo fundo é a diferença entre seu retorno médio e àquele que seria obtido se utilizasse a gestão passiva para o mesmo nível de risco.

A equação da linha que liga o ativo livre de risco à carteira de mercado, quando consideramos apenas o risco não diversificável é definida por:

$$\bar{R}_p = R_f + \beta_p (\bar{R}_M - R_f)$$

O índice de Jensen é a diferença entre o retorno obtido pelo fundo e o retorno situado na reta calculado para o mesmo beta do fundo.

$$\alpha_p = \bar{R}_p - [R_f + \beta_p (\bar{R}_M - R_f)]$$

O alfa de Jensen, como é chamado, é a medida da superioridade do desempenho em relação à linha de mercado, devido às habilidades de seletividade ou *market timing* do gestor. (REILLY, 1982)

2.6.5 Modelo de Treynor – Mazuy

A equação proposta por Treynor e Mazuy (1966) adiciona um termo quadrático à equação do CAPM, a fim de testar a capacidade de *Market Timing*. O argumento dos autores é que o gestor irá manter grande proporção da carteira de mercado quando o retorno esperado do mercado for alto e uma pequena proporção quando for baixo. Dessa maneira, o retorno do fundo será uma função não linear do R_M , conforme abaixo:

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p (R_M - R_f) + \gamma_p (R_M - R_f)^2 + \varepsilon$$

Segundo Varga (2001), costuma-se vincular a explicação do excesso de retorno da seguinte forma:

α_p = o que foi ganho pela habilidade de seletividade

β_p = o que foi ganho pelo risco sistemático assumido

γ_p = o que foi ganho pela capacidade de *Market Timing*

A linha característica que resulta da equação será curva quando o gestor apresentar a capacidade de *market timing*. Quanto maior o parâmetro γ_p , maior a curvatura, indicando que o gestor obteve retornos acima do mercado nos momentos de subida e perdas reduzidas nos momentos de queda. Caso o gestor não apresente essa habilidade, a linha característica será uma reta.

2.6.6 Modelo de Henriksson–Merton

O modelo de Henriksson e Merton (1981) é baseado no fato de que os gestores possuem capacidade para prever quando o retorno do mercado será superior ao retorno do ativo de renda fixa e vice-versa.

O teste não-paramétrico do modelo assume a premissa de que essas previsões são observáveis, e então mensura a quantidade de previsões corretas. Ao contrário de estudos anteriores, esta formulação permite o estudo de *market timing* sem a necessidade de assumir uma estrutura de precificação como o CAPM.

Como essas previsões são geralmente desconhecidas, os autores propõem um teste paramétrico do modelo, utilizando-se apenas os retornos históricos do portfólio. Como os próprios autores ressaltam, desconhecer as séries temporais das previsões tem um custo, que neste caso é a necessidade de se assumir um modelo de precificação, no caso o CAPM. Ao contrário da formulação proposta por Jensen, este modelo permite que sejam identificadas separadamente as habilidades de seletividade e *market timing*.

O modelo paramétrico assume que os gestores alteram o nível de risco sistemático (β) de acordo com suas previsões; ou seja, quando prevêm que o retorno do mercado será superior ao do ativo de renda fixa, utilizam um beta maior e vice-versa. Se denotarmos n_1 como o β_t utilizado quando a previsão é de que o retorno do ativo de renda fixa supere o retorno do mercado, e n_2 como o β_t escolhido quando o retorno do mercado é maior que o do ativo de renda fixa, pode-se dizer que, se os agentes são racionais, então $n_2 > n_1$. Como β_t é uma variável aleatória não observável, pode-se denotar b como o valor estimado de β_t , conforme a equação abaixo:

$$b = q[P_1 n_1 + (1 - P_1) n_2] + (1 - q)[P_2 n_2 + (1 - P_2) n_1]$$

Onde,

q = probabilidade incondicional de que $R_M \leq R_f$

A equação de regressão para o modelo pode então ser assim descrita:

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_1 (R_M - R_f) + \beta_2 \max[0, R_f - R_M] + \varepsilon$$

A capacidade de *market timing* será confirmada quando $\beta_2 > 0$; ou seja, o gestor compra mais do ativo livre de risco quando espera que o retorno do mercado seja menor que este. O alfa positivo, neste modelo, representa a habilidade de seleção de títulos por parte do gestor.

Os autores relatam que o estimador obtido pelos mínimos quadrados ordinários é não tendencioso, mas não eficiente, pois β_t não é estacionário. Essa não estacionariedade leva a uma heterocedasticidade, uma vez que o desvio padrão dos resíduos é uma função crescente de $|R_M - R_f|$. Para contornar esse problema, eles sugerem que se utilize o método dos mínimos quadrados generalizados para estimar os coeficientes da equação.

2.7 Resultados de outras pesquisas

Muitos estudos têm sido feitos sobre a análise de desempenhos de fundos de investimentos. A maioria mostra pouca evidência de superioridade de retornos com gestão ativa. Em geral, conforme Elton (2004), os fundos mútuos apresentam desempenho inferior ao de uma estratégia simples de diversificação de carteira passiva com ativo livre de risco.

Henriksson (1984) analisou 116 fundos mútuos no período de 1968 a 1980 a partir do modelo proposto por Henriksson-Merton (1981). Apenas três fundos apresentaram valores significativamente positivos para a habilidade de *market timing* a partir do teste paramétrico. O teste não paramétrico apresentou resultado semelhante, quatro dos 116 fundos apresentaram a habilidade.

Bollen e Busse (2004) avaliaram o retorno diário de 230 fundos mútuos e concluíram que o desempenho superior dos fundos é um fenômeno de curto prazo, e não há evidência de persistência da superioridade. No artigo *On Timing Ability of Mutual Fund Managers* (2001) os mesmo autores utilizam rentabilidades mensais e diárias para avaliar a habilidade de *market timing*. Eles concluem que o *market timing* é melhor detectável quando se utilizam dados diários.

Alguns estudos, entretanto, conseguem verificar a superioridade da gestão ativa de carteiras. O artigo de Engstrom (2004), por exemplo, analisa o desempenho de fundos de investimento de ações em relação a um *benchmark* criado a partir da carteira do próprio fundo analisado. Utilizando-se dos dados da carteira dos fundos, ele criou um *benchmark* para cada fundo, replicando a carteira como se fosse uma estratégia passiva. O resultado mostra que a gestão ativa agrega valor superando o *benchmark*. Além disso, Engstrom encontra relação positiva entre o retorno e o grau de atividade dos fundos.

Oliveira (2008) analisou 202 fundos de investimento brasileiros e encontrou superioridade dos fundos de gestão ativa em relação ao Ibovespa quando analisados através do índice de Sharpe. Entretanto, a análise a partir do alfa de Jensen e do modelo de Treynor-Mazuy não mostrou superioridade significativa dos mesmos fundos. Também não foi identificada a habilidade de *timing*, mas a habilidade de seletividade foi confirmada para os gestores ativos através do modelo de Henriksson e Merton.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo teve como propósito comparar a rentabilidade dos fundos de investimento em ações brasileiros com gestão ativa com a rentabilidade, no mesmo período, da carteira de mercado.

A forma de abordagem do estudo se deu através de pesquisa quantitativa, uma vez que requereu o uso de recursos e técnicas estatísticas como cálculo da média, desvio padrão e análise de regressão. O tipo de estudo foi descritivo, pois visa analisar a eficácia da gestão ativa de fundos de investimento de ações estabelecendo relações entre o retorno obtido pelos fundos e o retorno do índice de mercado.

O procedimento técnico se caracterizou por uma pesquisa *ex post facto*, já que foram utilizados os retornos já registrados dos fundos de investimento analisados, do *benchmark* e do ativo livre de risco.

3.1 Seleção de Fundos de Investimento

As informações sobre fundos de investimento em ações, como patrimônio líquido, data de abertura e rentabilidade, foram coletadas dos sites da CVM e do SI-ANBID. Foram selecionados para o estudo os fundos de investimento brasileiros caracterizados pela ANBID como fundos de ações com gestão ativa que utilizam o Índice Bovespa como referência.

Em setembro de 2009, existiam no mercado 338 fundos de investimento classificados como Ibovespa Ativo. Para inclusão no estudo o fundo deveria apresentar, no mínimo, 24 meses de cotização. Foram eliminados do estudo os fundos exclusivos e os fundos iniciados após setembro de 2007, restando 87 fundos. Somaram-se a estes, 19 fundos que já haviam encerrado suas atividades em setembro de 2009, porém obtiveram, no mínimo, 24 meses de rentabilidade no período em estudo. No total, foram analisados 106 fundos de investimento em ações Ibovespa Ativo.

Foi coletada a rentabilidade mensal de cada fundo, no período de janeiro de 2004 a agosto de 2009, assim como o patrimônio líquido.

3.2 Benchmark

O Índice Bovespa foi o *benchmark* utilizado, uma vez que os fundos analisados o empregam como referência. Como já dito anteriormente, os fundos de investimento denominados pela ANBID como Ações Ibovespa Ativo possuem como principal finalidade a superação deste índice.

O Ibovespa foi criado com o objetivo de ser o indicador médio do comportamento do mercado financeiro. As 63 ações que o compõem representam mais de 80% dos negócios e volume financeiro registrado na Bolsa de Valores de São Paulo. Essa composição sofre alterações a cada quatro meses, de maneira a englobar os principais papéis. (BM&FBOVESPA, 2009) Por possuir essa alta representatividade, assim como uma estabilidade metodológica desde seu início em 1968, o Ibovespa é o índice mais utilizado em trabalhos acadêmicos como indicador do mercado brasileiro.

3.3 Ativo Livre de Risco

Ainda existem muitas divergências sobre qual o melhor ativo livre de risco a ser utilizado nos trabalhos acadêmicos. Nos Estados Unidos, é comum utilizar as letras do Tesouro, por serem relativamente imunes às flutuações das taxas de juros. (BODIE, 2000). No Brasil, as pesquisas dividem-se entre o Certificado de Depósito Interbancário (CDI), a SELIC, e a taxa de juros da poupança.

Conforme definição de Reilly (1982), o ativo livre de risco é aquele para o qual não há incertezas em relação à taxa de retorno esperada, ou seja, o desvio padrão do retorno é zero. Dessa forma, a covariância entre qualquer portfólio de ativos de risco e o ativo livre de risco deve ser zero.

Neste trabalho, foi utilizado CDI, por apresentar desvio padrão dos retornos muito baixo e covariância insignificante com o mercado.

3.4 Mensuração de desempenho de fundos

A análise do desempenho dos fundos foi feita com base em cinco índices bastante utilizados. São eles: Índice de Sharpe, Índice de Treynor, Índice de Jensen e os Modelos de Treynor-Mazuy e Henriksson-Merton.

3.4.1 Índice de Sharpe

O índice de Sharpe foi calculado levando-se em consideração o CDI como o ativo livre de risco. Foi calculado o excesso de retorno de cada fundo, subtraindo-se o retorno do CDI do retorno obtido pelo fundo no mesmo período. A razão entre a média e o desvio padrão do excesso do retorno do fundo resultou no Índice de Sharpe (IS).

O teste de normalidade utilizado foi o de Jarque-Bera, em que a hipótese nula (H_0) é de que a distribuição é normal. O teste calcula os valores de assimetria e curtose da amostra e segue uma distribuição qui-quadrado com 2 graus de liberdade.

3.4.2 Índice de Treynor

O índice de Treynor foi calculado através do excesso de retorno entre a taxa de retorno do fundo de investimento e do CDI. O beta do fundo foi calculado a partir da fórmula apresentada no item 2.6.3. A razão entre a média do excesso de retorno e o beta do fundo resultou no Índice de Treynor (IT).

3.4.3 *Índice de Jensen*

O alfa de Jensen foi calculado através da regressão por mínimos quadrados ordinários da equação apresentada no item 2.6.4. Como já mostrado anteriormente, foram consideradas taxas de retorno para o ativo livre de risco e para o índice de mercado as taxas do CDI e do Ibovespa respectivamente. A regressão foi feita através do software Gretl 1.8.4.

3.4.4 *Modelo de Treynor-Mazuy*

O modelo de Treynor-Mazuy foi aplicado conforme a equação apresentada no item 2.6.5. Os parâmetros para teste das habilidades de seletividade e *market timing* foram obtidos através da regressão por mínimos quadrados.

A hipótese nula foi de que os gestores não apresentam as habilidades de seletividade e *timing*. O nível de significância utilizado foi de 5% (0,05), através da distribuição t-Student.

3.4.5 *Modelo de Henriksson-Merton*

Para verificar a hipótese de existência da habilidade de seletividade e *market timing* foi utilizado o teste paramétrico, desenvolvido por Henriksson e Merton. A estimação dos parâmetros foi obtida através dos mínimos quadrados generalizados, no software Gretl 1.8.4.

A hipótese testada foi a evidência das habilidades de seletividade e *timing*. Para tanto, a hipótese nula foi de que os gestores não apresentaram as habilidades. Foi utilizada a distribuição t-Student, ao nível de significância de 5% (0,05) bicaudal, que é o mais utilizado em trabalhos acadêmicos dessa natureza.

4 RESULTADOS

A Tabela 5 (APÊNDICE A) apresenta os 106 fundos de investimento incluídos no estudo, e as informações de patrimônio líquido médio, rentabilidade acumulada no período analisado e rentabilidade mensal média.

Dos 106 fundos de investimento analisados, apenas 59 possuíam as 68 observações; ou seja, iniciaram suas atividades antes de janeiro de 2004, e ainda estavam ativos em agosto de 2009.

O patrimônio líquido médio dos fundos selecionados foi de 67 milhões. Os seis maiores fundos analisados são responsáveis por mais de 50% do patrimônio líquido total dos fundos que participaram do estudo.

4.1 *Índice de Sharpe*

A Tabela 6 (APÊNDICE B) apresenta o IS calculado para cada fundo.

Na análise feita a partir do CDI, 49% dos fundos de gestão ativa superaram o índice Bovespa, ou seja, obtiveram um valor de IS maior que o IS calculado para o Ibovespa. Do total, 17 fundos apresentaram IS negativo.

No teste Jarque-Bera de normalidade, 53% dos fundos apresentaram rejeição da hipótese nula para normalidade, a 5% de significância. Este resultado mostra que os valores apresentados pelo índice de Sharpe podem não ter significância, já que se baseiam na premissa de retornos normalmente distribuídos. Dos 52 fundos que apresentaram índice de Sharpe superior ao Ibovespa, 34% não apresentaram a distribuição normal, enquanto dos 54 fundos com índice inferior, 72% rejeitaram a hipótese nula de normalidade.

4.2 *Índice de Treynor*

O resultado do Índice de Treynor pode ser visto na Tabela 4 (APÊNDICE C).

A análise feita pelo índice de Treynor demonstrou resultados superiores à análise feita pelo índice de Sharpe quanto ao desempenho dos fundos. Cinquenta e seis fundos de investimento (52,83% da amostra) obtiveram IT maior que o Ibovespa.

Podemos perceber a distinção entre o melhor fundo de investimento classificado por cada um dos índices. Enquanto o índice de Sharpe mais alto é do fundo *Itaú Expertise Ações FI*, o mesmo fundo é o quarto classificado pela ordenação do índice de Treynor. Isso ocorre, pois o índice de Sharpe trabalha com o risco total, enquanto o índice de Treynor leva em conta apenas o risco sistemático.

4.3 Índice de Jensen

O resultado do alfa de Jensen está apresentado nas Tabelas 2 e 8 (APÊNDICE D).

Foi observado um alfa positivo para 52 fundos (49,05% da amostra), entretanto, apenas dois foram estatisticamente significantes. A média dos alfas calculados para os fundos foi negativa (-0,04%), mas não significativa. Não foram observadas, portanto, as habilidades de *market timing* ou seletividade em 104 fundos, ambas medidas pelo alfa nesse modelo.

Tabela 2 – Índice de Jensen

	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
alfa	-0,0412%	0,0042
beta	0,9737*	0,1954
R ²	0,8847	0,1571

* Indica rejeição da hipótese nula (coeficiente = zero) ao nível de significância de 5%

	# FUNDOS	% DA AMOSTRA
alfa positivo (a 10% de significância)	3	2,83%
alfa positivo (a 5% de significância)	2	1,89%
alfa negativo (a 5% de significância)	7	6,60%
alfa negativo (a 10% de significância)	3	2,83%
alfa > 0	52	49,06%

4.4 Modelo de Treynor-Mazuy

O resultado do modelo Treynor-Mazuy está apresentado nas tabelas 3 e 9 (APÊNDICE E).

Ao contrário do Índice de Jensen, o alfa médio obtido a partir do modelo de Treynor-Mazuy foi positivo, apesar de não ser significativo estatisticamente. Apenas um fundo de investimento apresentou a habilidade de seletividade, ao nível de 5% de significância, apesar de 50% dos fundos apresentarem alfa positivo. Não foi possível rejeitar a hipótese nula de que não existe habilidade de seletividade para os outros 105 fundos.

A habilidade de *market timing* também não foi verificada para a maioria dos fundos. A média do parâmetro β_2 foi negativa e apenas 36 fundos apresentaram valor positivo. Entretanto, a 5% de significância, apenas três fundos tiveram a hipótese nula rejeitada, demonstrando a habilidade de *market timing*.

Tabela 3 – Modelo Treynor-Mazuy

	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
alfa	0,0365%	0,0046
beta	0,9718 *	0,1840
beta 2	-0,1423	0,6456
R ²	0,8876	0,1539

* Indica rejeição da hipótese nula (coeficiente = zero) ao nível de significância de 5%

	# FUNDOS	% DA AMOSTRA
alfa positivo (a 10% de significância)	4	3,77%
alfa positivo (a 5% de significância)	1	0,94%
alfa negativo (a 5% de significância)	8	7,55%
alfa negativo (a 10% de significância)	4	3,77%
beta 2 positivo (a 10% de significância)	0	0,00%
beta 2 positivo (a 5% de significância)	3	2,83%
beta 2 negativo (a 5% de significância)	4	3,77%
beta 2 negativo (a 10% de significância)	6	5,66%
alfa > 0	53	50,00%
beta 2 > 0	36	33,96%

Conforme descrito no item 2.6.5, o modelo de Treynor-Mazuy gera uma linha curva quando se evidencia a habilidade de *market timing*, e uma reta quando a habilidade é inexistente. Abaixo está a demonstração gráfica de três fundos com resultados distintos.

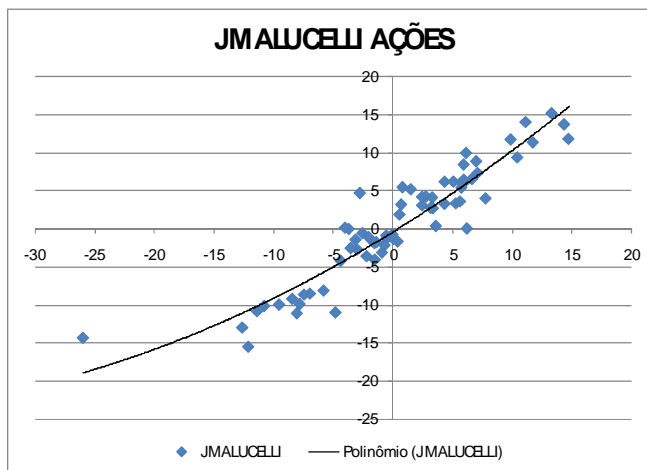


Figura 8 – Fundo de investimento com β_2 positivo ao nível de 5% de significância

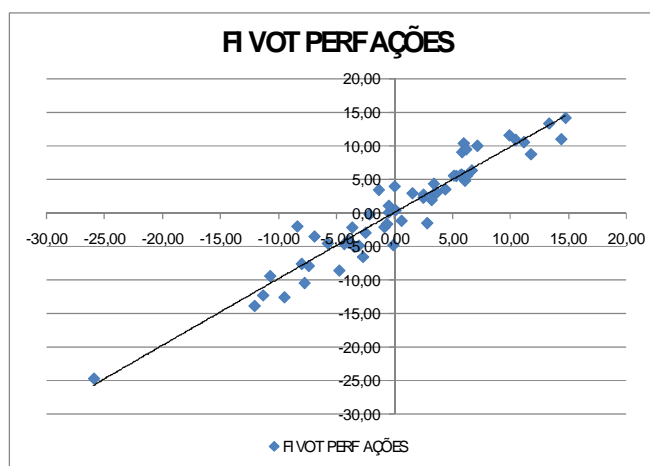


Figura 9 - Fundo de investimento com β_2 igual a zero ao nível de 5% de significância

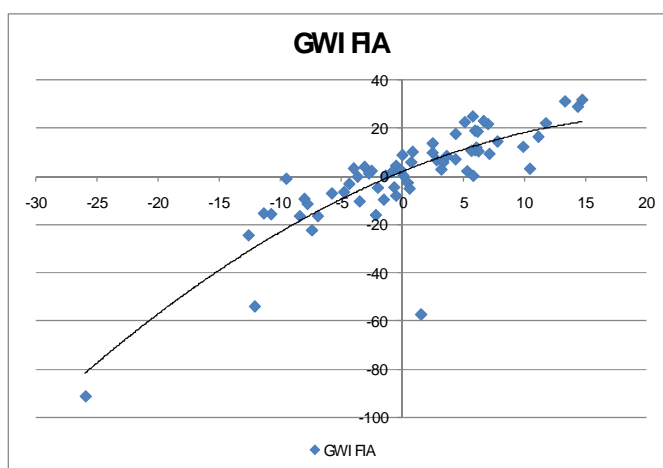


Figura 10 - Fundo de investimento com β_2 negativo ao nível de 5% de significância

4.5 Modelo de Henriksson-Merton

O resultado da análise através do modelo proposto por Henriksson e Merton está apresentado na tabela 4 abaixo, e na tabela 10 (APÊNDICE F).

Não foi observada a habilidade de *market timing* para nenhum fundo de investimento analisado. Dos 106 fundos, 20 (18,87% da amostra) apresentaram β_2 positivo. Entretanto, nenhum valor positivo de β_2 foi significativo ao nível de 5%, ou seja, a hipótese nula não pôde ser rejeitada. A média de β_2 para os 106 fundos também demonstrou a inexistência da habilidade de *timing*, apresentando valor negativo.

A média do alfa, que mede a habilidade de seletividade, foi positiva, entretanto não significativa ao nível de 5%. Apesar do resultado negativo, nove fundos (8,49% da amostra) apresentaram alfa positivo e significativo, demonstrando a habilidade de seleção de ativos para os gestores destes fundos.

Tabela 4 – Modelo Henriksson-Merton

	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
alfa	0,2310%	0,0058
beta	0,9231 *	0,2220
beta 2	-0,0974	0,1676
R ²	0,8855	0,1682

* Indica rejeição da hipótese nula (coeficiente = zero) ao nível de significância de 5%

	# FUNDOS	% DA AMOSTRA
alfa positivo (a 10% de significância)	15	14,15%
alfa positivo (a 5% de significância)	9	8,49%
alfa negativo (a 5% de significância)	3	2,83%
alfa negativo (a 10% de significância)	6	5,66%
beta 2 positivo (a 10% de significância)	1	0,94%
beta 2 positivo (a 5% de significância)	0	0,00%
beta 2 negativo (a 5% de significância)	10	9,43%
beta 2 negativo (a 10% de significância)	19	17,92%
alfa > 0	71	66,98%
beta 2 > 0	22	20,75%

Como os retornos dos fundos se caracterizam como dados de série temporal, foi efetuado o teste de Durbin-Watson para verificação de autocorrelação dos resíduos. Apenas 12% das regressões apresentaram autocorrelação, ao nível de 5% de significância.

Observa-se que o alfa calculado pelo índice de Jensen apresentou média negativa. Entretanto, quando utilizados os modelos de Henriksson-Merton e Treynor-Mazuy, nos quais as habilidades podem ser mensuradas separadamente, o alfa apresenta média positiva. Os resultados desses dois últimos modelos foram muito parecidos. Ambos apresentaram uma média positiva para o alfa, apesar de não significativa estatisticamente. Pelo modelo de Henriksson-Merton nove fundos (8,49%) apresentaram a habilidade de seletividade, enquanto pelo Treynor-Mazuy, apenas um (0,94%).

Já a habilidade de *market timing* não foi observada em nenhum fundo pelo modelo de Henriksson-Merton, enquanto o modelo de Treynor-Mazuy indicou a habilidade para três fundos (2,83%). Ambos os modelos apresentaram média negativa para o β_2 .

A Figura 11 mostra graficamente a distribuição dos retornos do fundo Opportunity Special FIA durante o período analisado. O β_2 calculado pelo modelo de Henriksson-Merton foi positivo, e significativo ao nível de 10%.

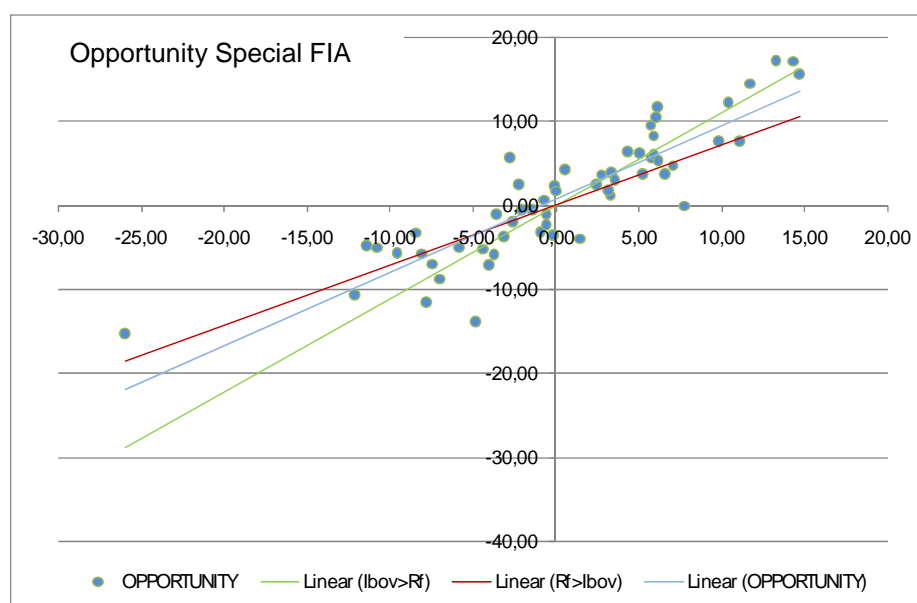


Figura 11 - Representação do modelo Henriksson-Merton

Um aspecto interessante do modelo é que a inclusão da variável *dummy* permite diferenciar os momentos do mercado. Supondo que os gestores possuem a capacidade de prever o retorno do mercado e do ativo livre de risco, eles alocarão os recursos aumentando ou reduzindo a exposição ao risco de acordo com suas

previsões. A linha verde da Figura 11 mostra o beta utilizado pelo gestor quando a previsão é de que o retorno do mercado seja maior que o retorno do ativo livre de risco. Já a linha vermelha indica o oposto, o gestor reduz o beta por prever retornos menores do mercado em relação ao retorno do ativo livre de risco. É importante ressaltar que a linha de tendência azul, que representa o modelo de Jensen, não leva em consideração essa alteração do beta. O modelo proposto por Henriksson-Merton nos permite identificar a existência ou não dessa habilidade de *market timing* dos gestores.

5 CONCLUSÕES

O estudo teve como objetivo verificar a evidência de superioridade dos fundos de gestão ativa em relação ao Ibovespa. Foram analisados 106 fundos de investimento em ações, no período entre janeiro de 2004 e agosto de 2009.

Os índices de Sharpe e Treynor confirmaram a superioridade de cerca de metade dos fundos de investimento em relação ao Ibovespa. Na análise através do índice de Sharpe apenas 49% dos fundos de gestão ativa superaram o *benchmark*, enquanto a análise pelo índice de Treynor classificou 52,83% dos fundos como obtendo melhor desempenho que o Ibovespa no período de estudo.

O índice de Sharpe apresentou valores muito baixos e distintos de outros estudos. Uma explicação para este fato pode estar relacionada ao período estudado, visto que abrange a crise imobiliária e financeira americana, que ocasionou forte reflexo na Bovespa.

Os modelos de Henriksson-Merton e Treynor-Mazuy não apresentaram resultados significativos quanto à superioridade dos fundos analisados. Pelo modelo de Treynor-Mazuy apenas um (0,94%) fundo de investimento apresentou a habilidade de seletividade, e três (2,83%) de *market timing*. Já o modelo paramétrico de Henriksson-Merton não apontou a habilidade de *market timing* para nenhum gestor ativo dos fundos analisados.

Os resultados encontrados no estudo estão de acordo com os artigos dos próprios autores desses dois modelos, que não encontraram evidências de *timing* na maioria dos fundos analisados. Treynor e Mazuy encontraram a habilidade de *market timing* para apenas um fundo, em uma análise de 57 fundos mútuos, e Henriksson e Merton para três, numa análise de 116 fundos.

Alguns pontos devem ser observados em relação aos resultados apresentados. O presente estudo utilizou dados mensais da rentabilidade de fundos de investimento. Alguns estudos, como Bollen e Busse (2001) relatam que a habilidade de *market timing* é mais bem observada quando se utilizam dados diários. Fica a proposta para que novos estudos utilizem frequências maiores de dados na avaliação de desempenho.

Outro aspecto que pode impactar na verificação de inexistência da habilidade de *market timing* através desses modelos é a restrição na legislação quanto à

variação do beta do portfólio. De acordo com a CVM, os fundos em ação devem investir, no mínimo, 67% do seu patrimônio em ações negociadas em bolsa. Tal legislação pode restringir a variação do beta do portfólio quando o mercado está em baixa, de maneira que limita o gestor no aumento da porcentagem relativa ao ativo de renda fixa que compõe a carteira.

Além disso, as previsões em momentos de crise financeira se tornam irrelevantes frente a notícias inesperadas como a quebra de uma grande instituição. Apesar de esperar-se dos fundos ativos uma perda menor que o *benchmark* em períodos de queda, esse fato pode ter colaborado na verificação de ausência da habilidade de *market timing* dos fundos analisados, tendo em vista a grande volatilidade e perdas observadas nos mercados acionários de todo o mundo, inclusive na Bolsa de Valores brasileira.

É importante ressaltar que as análises foram baseadas em dados históricos da rentabilidade dos fundos e do Ibovespa, e o resultado positivo ou negativo apresentado pelos fundos não são previsores de desempenhos futuros.

Para novos estudos, sugere-se a utilização de outros índices e modelos, que incluam variáveis diversas das utilizadas neste trabalho. As análises em um período de maior estabilidade financeira também podem contribuir para resultados mais precisos em relação às habilidades dos gestores ativos de fundos de investimento.

REFERÊNCIAS

ADMATI, A. R. et al. On Timing and Selectivity. *The Journal of Finance*. New York, v. 41, n.3, p. 715-730, july 1986.

AGUDO, L. F.; MARZAL, J. L. S. An analysis of Spanish investment fund performance: some considerations concerning Sharpe's ratio. *Omega: The International Journal of Management Science*. v. 32, n. 4, p. 273-284, aug. 2004.

ASSAF NETO, A. *Mercado financeiro*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Associação Nacional de Bancos de Investimento. Disponível em: <<http://www.anbid.com.br>>. Acesso em: 14 mai. 2009.

Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: 18 ago. 2009.

BOLLEN, N.; BUSSE J. On the Timing Ability of Mutual Fund Managers. *Journal of Finance*. v. LVI, n.3, p. 1075-1094, June 2001

BOLLEN, N.; BUSSE, J. Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance. *The Review of Financial Studies*. v. 18, n. 2, p. 569-597, aug. 2004.

BREALEY, R.A.; MYERS, S.C. *Finanças Corporativas: Financiamento e Gestão de Risco*. São Paulo: Bookman, 2005.

BRUNI, A. L. *Risco, Retorno e equilíbrio: uma análise do modelo de precificação de ativos financeiros na avaliação de ações negociadas na Bovespa*. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em: <www.cvm.gov.br>. Acesso em: 15 mai. 2009.

Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia. Disponível em: <www.cblic.com.br> Acesso em: 15 mai. 2009.

ELTON, E. J. et al. *Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos*. São Paulo: Atlas, 2004.

ENGSTROM, S. Does Active Portfolio Management Create Value? An Evaluation of Fund Managers' Decisions. *Economics and Finance*. n. 553. Jan. 2004.

FAMA, E. Components of Investment Performance. *The Journal of Finance*. v. 27, n. 3, p. 551-567, Jun. 1972.

GITMAN, L. J. *Princípios de Administração Financeira*. 3.ed. São Paulo: Habra, 1987.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S. *Mercados financeiros e Estratégias corporativas*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HENRIKSSON, R. Market timing and mutual fund performance: an empirical investigation. *Journal of Business*. v. 57, n. 1 p. 73-96., Jan. 1984.

HENRIKSSON, R.; MERTON, R. On market timing and investment performance. II. Statistical procedures for evaluating forecasting skills. *Journal of Business*. v. 54, n. 4, p. 513-533, Oct. 1981.

LEUSIN, L.; BRITO, R. Market Timing e Avaliação de Desempenho dos fundos brasileiros. *Revista de Administração de Empresas*. v. 48, n. 2, p. 22 – 36, 2008

MARKOWITZ, H. M. Portfolio Selection. *Journal of Finance*. v. 7, n. 1, p.77-91, Mar. 1952.

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

OLIVEIRA, S.L. *O Crescimento dos Fundos de Investimento no Brasil, no período pós-plano real, e sua importância para economia nacional*. Dissertação (Mestrado em Economia) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

PINHEIRO, J. L. *Mercado de Capitais: fundamentos e técnicas*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008

REILLY, F. K. *Investments*. New York: CBS College Publishing, 1982

SÁ, G. T. *Administração de Investimentos: Teoria de carteiras e gerenciamento do risco*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

SHARPE, W. F. Mutual Fund Performance. *Journal of Business*. v. 39, n. 1, p. 119-138, Jan. 1966.

SHARPE, W. The Sharpe Ratio. *Journal of Portfolio Management*. v. 21, p.49-58, Fall 1994.

STUTZER, M. A Portfolio Performance Index. In: LAWTON, P.; JANKOWSKI, T. *Investment Performance Measurement: Evaluating and Presenting Results*. CFA Institute Investment Book, 2009. Chapter 26.

TREYNOR, J.L.; MAZUY, F. Can mutual funds outguess the market? *Harvard Business Review* 45, 131-136., 1966

VARGA, G. Índice de Sharpe e Outros Indicadores de Performance Aplicados a Fundos de Ações Brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*. v. 5, n. 3, p. 215-245, set/dez. 2001.

APÊNDICE A – TABELA DE DADOS

Tabela 5 – Fundos de Investimento

#	NOME DO FUNDO	Número de Observações	Patrimônio Líquido Médio	Rentabilidade Acumulada	Rentabilidade Mensal Média
	CDI	68		113,83%	1,12%
	IBOVESPA	68		154,05%	1,38%
1	ALFA DINAMICO FIC DE FI EM ACOES	68	R\$ 4.080.867	78,09%	0,85%
2	ALFA FIC DE FI EM ACOES	29	R\$ 24.598.185	-21,98%	-0,85%
3	ALFA SPECIAL FI EM ACOES	68	R\$ 43.603.937	108,28%	1,08%
4	ALFAINVEST FIC DE FI EM ACOES	34	R\$ 2.961.233	44,08%	1,08%
5	ALFAMAIS FIC DE FI EM AÇÕES	68	R\$ 9.968.173	55,35%	0,65%
6	ARGOS FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	39	R\$ 15.405.613	7,22%	0,18%
7	ATICO ACOES FI EM ACOES	68	R\$ 9.756.350	178,49%	1,52%
8	BANESPA SUPER FIC FI ACOES FBL	24	R\$ 11.725.951	48,18%	1,65%
9	BANIF NITOR FIC FIA	53	R\$ 680.105	47,68%	0,74%
10	BANRISUL INDICE FI ACOES	68	R\$ 9.440.134	94,11%	0,98%
11	BB ACOES IBOVESPA ATIVO FICFI	68	R\$ 64.984.364	111,33%	1,11%
12	BNB FI EM AÇÕES	68	R\$ 5.755.995	116,23%	1,14%
13	BNY MELLON ARX FI DE ACOES	68	R\$ 207.555.611	251,90%	1,87%
14	BRADERCO BA FIC DE FIA	45	R\$ 11.795.693	44,59%	0,82%
15	BRADERCO BJ FIC DE FIA 157	68	R\$ 8.044.048	94,50%	0,98%
16	BRADERCO FIA EQUITIES	26	R\$ 7.434.275	79,33%	2,27%
17	BRADERCO FIA INDICE	32	R\$ 7.380.155	68,42%	1,64%
18	BRADERCO FIA SELECTION	68	R\$ 68.656.862	311,39%	2,10%
19	BRADERCO FIA SUPER ACAA	68	R\$ 52.590.119	141,16%	1,30%
20	BRADERCO FIC DE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	68	R\$ 469.538	157,36%	1,40%
21	BRADERCO FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	68	R\$ 82.915.798	122,59%	1,18%
22	BRADERCO FIC DE FIA III	68	R\$ 3.643.595	132,18%	1,25%
23	BRADERCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE	68	R\$ 47.964.977	225,75%	1,75%
24	BRADERCO PRIME FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	68	R\$ 30.674.880	135,07%	1,26%
25	BRADERCO PRIVATE FIA	68	R\$ 15.717.926	211,09%	1,68%
26	BRADERCO PRIVATE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	68	R\$ 10.156.060	316,12%	2,12%
27	CITI INSTITUCIONAL ACOES FI ACOES	31	R\$ 13.830.219	68,14%	1,69%
28	COINVALORES FIA	68	R\$ 8.618.021	91,56%	0,96%
29	COMERCIAL MASTER FIA	68	R\$ 11.606.141	224,21%	1,74%
30	CREDIT AGRICOLE SELECTION FIA	68	R\$ 41.075.623	199,72%	1,63%
31	CS "FIG" INSTITUCIONAL FI ACOES	68	R\$ 3.219.978	259,30%	1,90%
32	CS "FIG" PREMIUM FIA	68	R\$ 52.738.935	241,77%	1,82%
33	CSHG STRATEGY II FI COTAS DE FI ACOES	68	R\$ 145.587.612	155,48%	1,39%
34	ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	67	R\$ 4.353.655	145,77%	1,35%
35	ELO ACOES FI FATOR	41	R\$ 45.670.139	79,63%	1,44%
36	FAMA CHALLENGER FIC FI ACOES	68	R\$ 98.349.189	261,79%	1,91%
37	FI ACOES RAPSAG	68	R\$ 4.507.761	49,58%	0,59%
38	FI FATOR ACOES INSTITUCIONAL	68	R\$ 36.807.577	159,98%	1,41%
39	FI FATOR ALPHA ACOES	29	R\$ 104.193.211	51,59%	1,44%
40	FI FATOR JAGUAR ACOES	68	R\$ 70.863.883	145,44%	1,33%
41	FI FATOR LIVRE ACOES	25	R\$ 45.754.567	65,74%	2,04%
42	FI VOT ACOES	68	R\$ 14.750.244	151,59%	1,37%
43	FI VOT PERFORMANCE ACOES	57	R\$ 23.038.124	140,64%	1,55%
44	FIA BLUE CHIPS	68	R\$ 2.659.391	166,61%	1,45%
45	FIA PACTUAL ANDROMEDA	68	R\$ 37.214.419	184,62%	1,55%
46	FIBRA VIC FI ACOES	68	R\$ 1.657.146	147,77%	1,34%
47	FIC AÇÕES PLUS	24	R\$ 5.338.177	31,75%	1,16%
48	FIC AÇÕES PLUS PREMIER	24	R\$ 5.601.547	31,62%	1,15%
49	FOCUS FIA	68	R\$ 42.328.464	176,04%	1,50%
50	GAP FI AÇÕES	68	R\$ 87.121.241	214,12%	1,70%
51	GAP FIC DE FIA	45	R\$ 10.575.830	114,78%	1,71%
52	GERACAO FUTURO FIC DE FI EM ACOES	25	R\$ 57.994.777	-0,82%	-0,03%
53	GLOBAL EQUITY FI EM ACOES	56	R\$ 2.475.201	41,51%	0,62%

Tabela 5 – Fundos de Investimento (continuação)

#	NOME DO FUNDO	Número de Observações	Patrimônio Líquido Médio	Rentabilidade Acumulada	Rentabilidade Mensal Média
54	GWFI FIA	66	R\$ 104.085.321	-67,09%	-1,67%
55	HSBC FI ACOES PLUS	68	R\$ 55.206.646	127,33%	1,21%
56	HSBC FIC ACOES MG	24	R\$ 960.881	22,98%	0,87%
57	HSBC FIC FI ACOES	53	R\$ 39.758.810	77,93%	1,09%
58	HSBC FIC FI ACOES PRIVATE PLUS	68	R\$ 5.401.890	123,65%	1,19%
59	HSBC FIC FIA BA PLUS	24	R\$ 1.501.685	34,76%	1,25%
60	HUMAITA VALUE FI DE ACOES	39	R\$ 11.756.748	97,53%	1,76%
61	IBOVESPA SELECT IB FIA	58	R\$ 212.586.374	49,37%	0,69%
62	INSTITUCIONAL T FI ACOES	31	R\$ 42.819.716	77,45%	1,87%
63	INVESTCENTER FATOR JAGUAR FICFI ACOES	68	R\$ 974.998	127,17%	1,21%
64	ITAU CARTEIRA LIVRE ACOES FI	68	R\$ 96.827.243	127,41%	1,22%
65	ITAU EXPERTISE ACOES FI	52	R\$ 8.647.930	219,93%	2,26%
66	ITAU FLEXPREV ACOES FI	44	R\$ 512.546.714	46,54%	0,87%
67	ITAU INST IBOVESPA ATIVO ACOES FI	68	R\$ 32.986.646	180,01%	1,53%
68	ITAU OPPORTUNITY LOGICA II ACOES FICFI	53	R\$ 13.384.555	116,01%	1,46%
69	ITAU PERS TECHNIQUE ACOES FI	68	R\$ 84.861.036	206,71%	1,66%
70	ITAU PRIVATE ATIVO ACOES FI	68	R\$ 31.214.519	204,44%	1,65%
71	ITAU PRIVATE EXPERTISE ACOES FICFI	68	R\$ 5.975.911	178,19%	1,52%
72	IVCT OPPORTUNITY LOGICA II FICFI ACOES	68	R\$ 12.783.659	198,75%	1,62%
73	J MALUCELLI ACOES	68	R\$ 7.626.926	170,04%	1,47%
74	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO SILVER FICFI	68	R\$ 47.954.156	93,85%	0,98%
75	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO STAR FIC FI	61	R\$ 29.761.499	124,83%	1,34%
76	LEGG MASON ACOES SUSTENT EMPRESARIAL FI	50	R\$ 125.713.009	137,97%	1,75%
77	LEGG MASON PORTFOLIO ACOES FI	68	R\$ 90.999.578	172,87%	1,49%
78	LEGG MASON PRIVATE FOCUS ACOES FIC FI	68	R\$ 15.662.695	116,44%	1,14%
79	MAXIMA FIA	68	R\$ 12.421.605	48,01%	0,58%
80	OPPORTUNITY I FAT FIQ DE FI EM ACOES	34	R\$ 417.942	91,16%	1,92%
81	OPPORTUNITY I FI ACOES	33	R\$ 22.832.660	82,35%	1,84%
82	OPPORTUNITY LOGICA II FIA	68	R\$ 1.796.706.024	195,12%	1,60%
83	OPPORTUNITY LOGICA II INSTITUCIONAL FIA	68	R\$ 287.811.333	176,60%	1,51%
84	OPPORTUNITY SPECIAL FIA	60	R\$ 623.263.567	291,49%	2,30%
85	PREVIDENCIA "B" FI EM ACOES	68	R\$ 14.881.669	168,18%	1,46%
86	PROSPER ADINVEST FIA	68	R\$ 11.591.649	282,42%	1,99%
87	REAL FI ACOES ATIVO II	68	R\$ 103.855.251	216,83%	1,71%
88	REAL FI ACOES INSTITUCIONAL	56	R\$ 40.507.630	131,79%	1,51%
89	REAL FIQ FI ACOES ATIVO I	65	R\$ 109.298.190	172,15%	1,55%
90	REAL FIQ FI ACOES IBOVESPA ATIVO	28	R\$ 82.509.619	10,52%	0,36%
91	REAL FIQ FI ACOES PLUS	56	R\$ 12.486.160	89,79%	1,15%
92	RIO FUNDO DE INVESTIMENTO DE ACOES	38	R\$ 15.432.961	82,58%	1,60%
93	SAFRA FI ACOES	62	R\$ 57.937.936	124,97%	1,32%
94	SAFRA PRIVATE FI ACOES	68	R\$ 30.399.455	172,59%	1,49%
95	SANTANDER FI ACOES	68	R\$ 97.184.234	111,53%	1,11%
96	SANTANDER FI INST ACOES	68	R\$ 58.711.843	152,74%	1,37%
97	SANTANDER FIC FI ONIX ACOES	35	R\$ 60.223.271	22,56%	0,58%
98	SCHAHIN ACOES I FI	56	R\$ 313.409	157,13%	1,70%
99	SLW FIA	68	R\$ 3.767.298	89,97%	0,95%
100	SUL AMERICA EQUILIBRIUM FIA	68	R\$ 24.166.254	137,74%	1,28%
101	UNIBANCO BLUE FI ACOES	68	R\$ 137.111.840	87,10%	0,93%
102	UNIBANCO SELECAO ACOES BRASIL FIA	26	R\$ 8.629.649	-9,15%	-0,37%
103	UNIBANCO STRATEGY FI ACOES	68	R\$ 75.399.145	137,78%	1,28%
104	UNIBANCO TIMING FI ACOES	68	R\$ 17.853.263	95,83%	0,99%
105	UNICLASS MULTIGESTOR ACOES FICFI	68	R\$ 53.568.038	171,79%	1,48%
106	XP INVESTOR FI DE ACOES	36	R\$ 35.753.598	67,49%	1,44%
	MÉDIA	57	R\$ 67.197.417	114,48%	1,29%

APÊNDICE B – RESULTADOS: ÍNDICE DE SHARPE

Tabela 6 - Índice de Sharpe (continua)

#	NOME DO FUNDO	DESVIO PADRÃO	IS	Classificação
	IBOVESPA	0,07	0,07	53
1	ALFA DINAMICO FIC DE FI EM ACOES	0,07	-0,02	97
2	ALFA FIC DE FI EM ACOES	0,09	-0,14	107
3	ALFA SPECIAL FI EM ACOES	0,08	0,02	83
4	ALFAINVEST FIC DE FI EM ACOES	0,06	-0,01	95
5	ALFAMAIS FIC DE FI EM AÇÕES	0,08	-0,05	104
6	ARGOS FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	0,09	-0,04	102
7	ATICO ACOES FI EM ACOES	0,07	0,09	37
8	BANESPA SUPER FIC FI ACOES FBL	0,07	0,07	51
9	BANIF NITOR FIC FIA	0,08	-0,01	94
10	BANRISUL INDICE FI ACOES	0,07	0,01	86
11	BB ACOES IBOVESPA ATIVO FICFI	0,07	0,03	79
12	BNB FI EM AÇÕES	0,07	0,04	77
13	BNY MELLON ARX FI DE ACOES	0,08	0,13	11
14	BRADESCO BA FIC DE FIA	0,08	0,01	87
15	BRADESCO BJ FIC DE FIA 157	0,07	0,02	85
16	BRADESCO FIA EQUITIES	0,06	0,17	4
17	BRADESCO FIA INDICE	0,06	0,08	48
18	BRADESCO FIA SELECTION	0,07	0,17	5
19	BRADESCO FIA SUPER ACAO	0,07	0,06	63
20	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,07	0,07	52
21	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	0,07	0,04	74
22	BRADESCO FIC DE FIA III	0,07	0,05	67
23	BRADESCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE	0,07	0,12	16
24	BRADESCO PRIME FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	0,07	0,06	66
25	BRADESCO PRIVATE FIA	0,07	0,11	22
26	BRADESCO PRIVATE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,07	0,17	3
27	CITI INSTITUCIONAL ACOES FI ACOES	0,07	0,09	43
28	COINVALORES FIA	0,07	0,02	84
29	COMERCIAL MASTER FIA	0,08	0,12	19
30	CREDIT AGRICOLE SELECTION FIA	0,08	0,10	27
31	CS "FIG" INSTITUCIONAL FI ACOES	0,08	0,14	8
32	CS "FIG" PREMIUM FIA	0,08	0,13	14
33	CSHG STRATEGY II FI COTAS DE FI ACOES	0,09	0,07	50
34	ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	0,07	0,07	59
35	ELO ACOES FI FATOR	0,08	0,06	62
36	FAMA CHALLENGER FIC FI ACOES	0,09	0,13	10
37	FI ACOES RAPSAG	0,08	-0,03	101
38	FI FATOR ACOES INSTITUCIONAL	0,07	0,08	49
39	FI FATOR ALPHA ACOES	0,02	0,07	56
40	FI FATOR JAGUAR ACOES	0,08	0,07	60
41	FI FATOR LIVRE ACOES	0,06	0,14	7
42	FI VOT ACOES	0,07	0,07	55
43	FI VOT PERFORMANCE ACOES	0,08	0,10	31
44	FIA BLUE CHIPS	0,08	0,08	47
45	FIA PACTUAL ANDROMEDA	0,08	0,09	32
46	FIBRA VIC FI ACOES	0,07	0,07	58
47	FIC AÇÕES PLUS	0,06	0,00	91
48	FIC AÇÕES PLUS PREMIER	0,06	0,00	92
49	FOCUS FIA	0,07	0,09	39
50	GAP FI AÇÕES	0,08	0,11	23
51	GAP FIC DE FIA	0,08	0,13	12
52	GERACAO FUTURO FIC DE FI EM ACOES	0,10	-0,04	103
53	GLOBAL EQUITY FI EM ACOES	0,08	-0,01	96

Tabela 6 – Índice de Sharpe (continuação)

#	NOME DO FUNDO	DESVIO PADRÃO	IS	Classificação
54	GWFI FIA	0,20	0,04	73
55	HSBC FI ACOES PLUS	0,07	0,05	69
56	HSBC FIC ACOES MG	0,06	-0,06	105
57	HSBC FIC FI ACOES	0,08	0,04	76
58	HSBC FIC FI ACOES PRIVATE PLUS	0,07	0,05	71
59	HSBC FIC FIA BA PLUS	0,06	0,01	88
60	HUMAITA VALUE FI DE ACOES	0,10	0,13	13
61	IBOVESPA SELECT IB FIA	0,07	-0,02	100
62	INSTITUCIONAL T FI ACOES	0,05	0,13	9
63	INVESTCENTER FATOR JAGUAR FICFI ACOES	0,07	0,05	68
64	ITAU CARTEIRA LIVRE ACOES FI	0,07	0,05	70
65	ITAU EXPERTISE ACOES FI	0,06	0,22	1
66	ITAU FLEXPREV ACOES FI	0,08	0,02	81
67	ITAU INST IBOVESPA ATIVO ACOES FI	0,07	0,09	35
68	ITAU OPPORTUNITY LOGICA II ACOES FICFI	0,08	0,09	40
69	ITAU PERS TECHNIQUE ACOES FI	0,07	0,11	24
70	ITAU PRIVATE ATIVO ACOES FI	0,07	0,11	25
71	ITAU PRIVATE EXPERTISE ACOES FICFI	0,07	0,09	36
72	IVCT OPPORTUNITY LOGICA II FICFI ACOES	0,08	0,10	28
73	J MALUCELLI ACOES	0,07	0,08	45
74	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO SILVER FICFI	0,08	0,02	82
75	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO STAR FIC FI	0,08	0,07	57
76	LEGG MASON ACOES SUSTENT EMPRESARIAL FI	0,06	0,12	18
77	LEGG MASON PORTFOLIO ACOES FI	0,08	0,09	41
78	LEGG MASON PRIVATE FOCUS ACOES FIC FI	0,08	0,04	75
79	MAXIMA FIA	0,09	-0,02	98
80	OPPORTUNITY I FAT FIQ DE FI EM ACOES	0,07	0,12	17
81	OPPORTUNITY I FI ACOES	0,07	0,11	26
82	OPPORTUNITY LOGICA II FIA	0,08	0,10	30
83	OPPORTUNITY LOGICA II INSTITUCIONAL FIA	0,08	0,09	38
84	OPPORTUNITY SPECIAL FIA	0,07	0,20	2
85	PREVIDENCIA "B" FI EM ACOES	0,07	0,08	46
86	PROSPER ADINVEST FIA	0,08	0,14	6
87	REAL FI ACOES ATIVO II	0,07	0,12	20
88	REAL FI ACOES INSTITUCIONAL	0,08	0,09	33
89	REAL FIQ FI ACOES ATIVO I	0,07	0,09	34
90	REAL FIQ FI ACOES IBOVESPA ATIVO	0,09	-0,02	99
91	REAL FIQ FI ACOES PLUS	0,08	0,05	72
92	RIO FUNDO DE INVESTIMENTO DE ACOES	0,09	0,12	21
93	SAFRA FI ACOES	0,08	0,06	61
94	SAFRA PRIVATE FI ACOES	0,08	0,08	44
95	SANTANDER FI ACOES	0,07	0,03	78
96	SANTANDER FI INST ACOES	0,07	0,07	54
97	SANTANDER FIC FI ONIX ACOES	0,08	0,00	93
98	SCHAHIN ACOES I FI	0,05	0,13	15
99	SLW FIA	0,07	0,01	90
100	SUL AMERICA EQUILIBRIUM FIA	0,07	0,06	64
101	UNIBANCO BLUE FI ACOES	0,07	0,01	89
102	UNIBANCO SELECAO ACOES BRASIL FIA	0,09	-0,10	106
103	UNIBANCO STRATEGY FI ACOES	0,07	0,06	65
104	UNIBANCO TIMING FI ACOES	0,08	0,02	80
105	UNICLASS MULTIGESTOR ACOES FICFI	0,07	0,09	42
106	XP INVESTOR FI DE ACOES	0,09	0,10	29
	MÉDIA	0,08	0,06	

APÊNDICE C – RESULTADOS: ÍNDICE DE TREYNOR

Tabela 7 – Índice de Treynor (continua)

#	NOME DO FUNDO	BETA	IT	Classificação
	IBOVESPA		0,52	57
1	ALFA DINAMICO FIC DE FI EM ACOES	1,00	-0,13	97
2	ALFA FIC DE FI EM ACOES	1,46	-0,91	107
3	ALFA SPECIAL FI EM ACOES	1,02	0,14	82
4	ALFAINVEST FIC DE FI EM ACOES	0,72	-0,07	95
5	ALFAMAIS FIC DE FI EM AÇÕES	1,01	-0,38	104
6	ARGOS FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	1,14	-0,33	103
7	ATICO ACOES FI EM ACOES	0,91	0,73	34
8	BANESPA SUPER FIC FI ACOES FBL	0,84	0,60	50
9	BANIF NITOR FIC FIA	0,97	-0,06	94
10	BANRISUL INDICE FI ACOES	0,93	0,10	87
11	BB ACOES IBOVESPA ATIVO FICFI	0,93	0,24	79
12	BNB FI EM AÇÕES	0,96	0,28	77
13	BNY MELLON ARX FI DE ACOES	1,06	1,03	17
14	BRADESCO BA FIC DE FIA	1,07	0,10	88
15	BRADESCO BJ FIC DE FIA 157	0,94	0,11	85
16	BRADESCO FIA EQUITIES	0,78	1,43	6
17	BRADESCO FIA INDICE	0,73	0,67	44
18	BRADESCO FIA SELECTION	0,94	1,31	7
19	BRADESCO FIA SUPER ACAA	0,97	0,46	63
20	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,91	0,57	54
21	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	0,93	0,32	73
22	BRADESCO FIC DE FIA III	0,97	0,40	67
23	BRADESCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE	0,94	0,93	22
24	BRADESCO PRIME FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	0,93	0,41	66
25	BRADESCO PRIVATE FIA	0,97	0,85	26
26	BRADESCO PRIVATE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,96	1,31	8
27	CITI INSTITUCIONAL ACOES FI ACOES	0,80	0,71	37
28	COINVALORES FIA	0,98	0,12	84
29	COMERCIAL MASTER FIA	0,96	0,96	20
30	CREDIT AGRICOLE SELECTION FIA	1,04	0,81	30
31	CS "FIG" INSTITUCIONAL FI ACOES	1,03	1,09	14
32	CS "FIG" PREMIUM FIA	1,01	1,01	18
33	CSHG STRATEGY II FI COTAS DE FI ACOES	1,14	0,60	52
34	ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	0,93	0,51	58
35	ELO ACOES FI FATOR	0,02	28,68	1
36	FAMA CHALLENGER FIC FI ACOES	0,92	1,23	9
37	FI ACOES RAPSAG	0,97	-0,23	101
38	FI FATOR ACOES INSTITUCIONAL	0,91	0,59	53
39	FI FATOR ALPHA ACOES	0,05	2,28	3
40	FI FATOR JAGUAR ACOES	1,01	0,51	60
41	FI FATOR LIVRE ACOES	0,76	1,15	11
42	FI VOT ACOES	0,99	0,52	56
43	FI VOT PERFORMANCE ACOES	1,06	0,71	36
44	FIA BLUE CHIPS	1,03	0,60	51
45	FIA PACTUAL ANDROMEDA	1,02	0,70	38
46	FIBRA VIC FI ACOES	0,97	0,51	59
47	FIC AÇÕES PLUS	0,74	-0,01	91
48	FIC AÇÕES PLUS PREMIER	0,74	-0,02	92
49	FOCUS FIA	0,90	0,73	33
50	GAP FI AÇÕES	0,99	0,88	24
51	GAP FIC DE FIA	0,99	1,00	19
52	GERACAO FUTURO FIC DE FI EM ACOES	1,51	-0,29	102
53	GLOBAL EQUITY FI EM ACOES	1,16	-0,09	96

Tabela 7 – Índice de Treynor (continuação)

#	NOME DO FUNDO	BETA	IT	Classificação
54	GWI FIA	2,24	0,39	68
55	HSBC FI ACOES PLUS	0,98	0,37	70
56	HSBC FIC ACOES MG	0,67	-0,50	105
57	HSBC FIC FI ACOES	1,02	0,29	76
58	HSBC FIC FI ACOES PRIVATE PLUS	0,98	0,35	72
59	HSBC FIC FIA BA PLUS	0,73	0,11	86
60	HUMAITA VALUE FI DE ACOES	1,25	1,05	16
61	IBOVESPA SELECT IB FIA	1,02	-0,18	100
62	INSTITUCIONAL T FI ACOES	0,58	1,12	12
63	INVESTCENTER FATOR JAGUAR FICFI ACOES	0,98	0,39	69
64	ITAU CARTEIRA LIVRE ACOES FI	0,98	0,36	71
65	ITAU EXPERTISE ACOES FI	0,62	2,00	4
66	ITAU FLEXPREV ACOES FI	1,05	0,15	81
67	ITAU INST IBOVESPA ATIVO ACOES FI	0,97	0,69	39
68	ITAU OPPORTUNITY LOGICA II ACOES FICFI	1,02	0,67	43
69	ITAU PERS TECHNIQUE ACOES FI	0,96	0,83	27
70	ITAU PRIVATE ATIVO ACOES FI	0,99	0,81	29
71	ITAU PRIVATE EXPERTISE ACOES FICFI	0,94	0,68	40
72	IVCT OPPORTUNITY LOGICA II FICFI ACOES	1,00	0,81	28
73	J MALUCELLI ACOES	0,92	0,66	46
74	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO SILVER FICFI	1,02	0,14	83
75	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO STAR FIC FI	1,05	0,50	61
76	LEGG MASON ACOES SUSTENT EMPRESARIAL FI	0,67	1,10	13
77	LEGG MASON PORTFOLIO ACOES FI	1,02	0,64	48
78	LEGG MASON PRIVATE FOCUS ACOES FIC FI	1,02	0,30	75
79	MAXIMA FIA	1,04	-0,15	99
80	OPPORTUNITY I FAT FIQ DE FI EM ACOES	0,78	1,08	15
81	OPPORTUNITY I FI ACOES	0,80	0,95	21
82	OPPORTUNITY LOGICA II FIA	1,01	0,79	31
83	OPPORTUNITY LOGICA II INSTITUCIONAL FIA	0,98	0,68	41
84	OPPORTUNITY SPECIAL FIA	0,91	1,60	5
85	PREVIDENCIA "B" FI EM ACOES	0,98	0,62	49
86	PROSPER ADINVEST FIA	1,04	1,18	10
87	REAL FI ACOES ATIVO II	0,97	0,88	25
88	REAL FI ACOES INSTITUCIONAL	1,07	0,65	47
89	REAL FIQ FI ACOES ATIVO I	1,01	0,68	42
90	REAL FIQ FI ACOES IBOVESPA ATIVO	1,37	-0,14	98
91	REAL FIQ FI ACOES PLUS	1,07	0,32	74
92	RIO FUNDO DE INVESTIMENTO DE ACOES	1,18	0,89	23
93	SAFRA FI ACOES	1,00	0,50	62
94	SAFRA PRIVATE FI ACOES	0,93	0,72	35
95	SANTANDER FI ACOES	0,98	0,25	78
96	SANTANDER FI INST ACOES	0,98	0,52	55
97	SANTANDER FIC FI ONIX ACOES	1,19	-0,02	93
98	SCHAHIN ACOES I FI	0,27	2,50	2
99	SLW FIA	0,86	0,07	89
100	SUL AMERICA EQUILIBRIUM FIA	0,97	0,45	64
101	UNIBANCO BLUE FI ACOES	0,98	0,07	90
102	UNIBANCO SELECAO ACOES BRASIL FIA	1,36	-0,66	106
103	UNIBANCO STRATEGY FI ACOES	0,95	0,44	65
104	UNIBANCO TIMING FI ACOES	0,99	0,17	80
105	UNICLASS MULTIGESTOR ACOES FICFI	0,95	0,67	45
106	XP INVESTOR FI DE ACOES	1,24	0,74	32
	MÉDIA	0,96	0,82	

APÊNDICE D – RESULTADOS: ÍNDICE DE JENSEN

Tabela 8 - Índice de Jensen (continua)

#	NOME DO FUNDO	α	β	R ²
1	ALFA DINAMICO FIC DE FI EM ACOES	-0,65%	1,0137	0,9574
2	ALFA FIC DE FI EM ACOES	-1,52% **	1,0591	0,9637
3	ALFA SPECIAL FI EM ACOES	-0,39%	1,0308	0,9563
4	ALFAINVEST FIC DE FI EM ACOES	-0,59% **	0,9552	0,9538
5	ALFAMAIS FIC DE FI EM AÇÕES	-0,91%	1,0219	0,9570
6	ARGOS FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	-0,85%	1,0455	0,8259
7	ATICO ACOES FI EM ACOES	0,18%	0,9217	0,8259
8	BANESPA SUPER FIC FI ACOES FBL	-0,30%	1,0083	0,9840
9	BANIF NITOR FIC FIA	-0,65%	0,9457	0,8525
10	BANRISUL INDICE FI ACOES	-0,39%	0,9486	0,9789
11	BB ACOES IBOVESPA ATIVO FICFI	-0,26%	0,9488	0,9522
12	BNB FI EM AÇÕES	-0,23% *	0,9755	0,9782
13	BNY MELLON ARX FI DE ACOES	0,54%	1,0771	0,8640
14	BRADESCO BA FIC DE FIA	-0,45% **	0,9793	0,9724
15	BRADESCO BJ FIC DE FIA 157	-0,39%	0,9578	0,9652
16	BRADESCO FIA EQUITIES	0,16%	0,9546	0,9571
17	BRADESCO FIA INDICE	0,11%	0,9402	0,9745
18	BRADESCO FIA SELECTION	0,74% **	0,9563	0,8984
19	BRADESCO FIA SUPER ACAA	-0,07%	0,9817	0,9645
20	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,04%	0,9230	0,9175
21	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	-0,19%	0,9399	0,9652
22	BRADESCO FIC DE FIA III	-0,12%	0,9850	0,9657
23	BRADESCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE	0,38% *	0,9579	0,9498
24	BRADESCO PRIME FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	-0,11%	0,9400	0,9652
25	BRADESCO PRIVATE FIA	0,31% *	0,9830	0,9553
26	BRADESCO PRIVATE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,75% **	0,9699	0,9347
27	CITI INSTITUCIONAL ACOES FI ACOES	0,03%	1,0077	0,9832
28	COINVALORES FIA	-0,39%	0,9898	0,9206
29	COMERCIAL MASTER FIA	0,41%	0,9698	0,8121
30	CREDIT AGRICOLE SELECTION FIA	0,29%	1,0517	0,8671
31	CS "FIG" INSTITUCIONAL FI ACOES	0,58%	1,0403	0,8241
32	CS "FIG" PREMIUM FIA	0,49%	1,0252	0,8442
33	CSHG STRATEGY II FI COTAS DE FI ACOES	0,09%	1,1553	0,8305
34	ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	0,02%	0,9281	0,8940
35	ELO ACOES FI FATOR	0,46%	0,0190	0,0002
36	FAMA CHALLENGER FIC FI ACOES	0,65%	0,9385	0,6110
37	FI ACOES RAPSAG	-0,73% *	0,9861	0,8369
38	FI FATOR ACOES INSTITUCIONAL	0,06%	0,9206	0,8933
39	FI FATOR ALPHA ACOES	0,08%	0,0585	0,0533
40	FI FATOR JAGUAR ACOES	-0,02%	1,0265	0,9136
41	FI FATOR LIVRE ACOES	-0,08%	0,9019	0,8960
42	FI VOT ACOES	-0,01%	1,0067	0,9680
43	FI VOT PERFORMANCE ACOES	0,15%	0,9869	0,9142
44	FIA BLUE CHIPS	0,08%	1,0410	0,9707
45	FIA PACTUAL ANDROMEDA	0,18%	1,0327	0,9670
46	FIBRA VIC FI ACOES	-0,02%	0,9832	0,9281
47	FIC AÇÕES PLUS	-0,55% **	0,9859	0,9692
48	FIC AÇÕES PLUS PREMIER	-0,56% **	0,9865	0,9722
49	FOCUS FIA	0,18%	0,9112	0,7726
50	GAP FI AÇÕES	0,35%	1,0033	0,8632
51	GAP FIC DE FIA	0,47%	0,9034	0,8355
52	GERACAO FUTURO FIC DE FI EM ACOES	-0,12%	0,9874	0,8087
53	GLOBAL EQUITY FI EM ACOES	-0,71% **	1,0683	0,9229

Tabela 8 – Índice de Jensen (continuação)

#	NOME DO FUNDO	α	β	R ²
54	GWFI FIA	-0,46%	2,2199	0,6600
55	HSBC FI ACOES PLUS	-0,15%	0,9985	0,9447
56	HSBC FIC ACOES MG	-0,82%	0,8853	0,9389
57	HSBC FIC FI ACOES	-0,32%	0,9871	0,9411
58	HSBC FIC FI ACOES PRIVATE PLUS	-0,17%	0,9905	0,9416
59	HSBC FIC FIA BA PLUS	-0,45%	0,9670	0,9669
60	HUMAITA VALUE FI DE ACOES	0,78%	1,1472	0,7439
61	IBOVESPA SELECT IB FIA	-0,18%	1,0163	0,9770
62	INSTITUCIONAL T FI ACOES	0,26%	0,7297	0,9446
63	INVESTCENTER FATOR JAGUAR FICFI ACOES	-0,14%	0,9944	0,9131
64	ITAU CARTEIRA LIVRE ACOES FI	-0,16%	0,9902	0,9709
65	ITAU EXPERTISE ACOES FI	0,18%	0,9185	0,9061
66	ITAU FLEXPREV ACOES FI	-0,31%	0,9458	0,9371
67	ITAU INST IBOVESPA ATIVO ACOES FI	0,16%	0,9850	0,9632
68	ITAU OPPORTUNITY LOGICA II ACOES FICFI	0,07%	0,9875	0,8581
69	ITAU PERS TECHNIQUE ACOES FI	0,29%	0,9714	0,9529
70	ITAU PRIVATE ATIVO ACOES FI	0,28%	1,0001	0,9598
71	ITAU PRIVATE EXPERTISE ACOES FICFI	0,15%	0,9553	0,9441
72	IVCT OPPORTUNITY LOGICA II FICFI ACOES	0,28%	1,0095	0,8443
73	J MALUCELLI ACOES	0,12%	0,9356	0,8614
74	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO SILVER FICFI	-0,39% **	1,0305	0,9676
75	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO STAR FIC FI	-0,19%	1,0335	0,9682
76	LEGG MASON ACOES SUSTENT EMPRESARIAL FI	-0,39% *	1,0367	0,9462
77	LEGG MASON PORTFOLIO ACOES FI	0,12%	1,0344	0,9677
78	LEGG MASON PRIVATE FOCUS ACOES FIC FI	-0,23%	1,0317	0,9676
79	MAXIMA FIA	-0,70%	1,0570	0,7636
80	OPPORTUNITY I FAT FIQ DE FI EM ACOES	0,26%	1,0423	0,8662
81	OPPORTUNITY I FI ACOES	0,36%	1,0609	0,8727
82	OPPORTUNITY LOGICA II FIA	0,27%	1,0214	0,8474
83	OPPORTUNITY LOGICA II INSTITUCIONAL FIA	0,16%	0,9896	0,8925
84	OPPORTUNITY SPECIAL FIA	0,85% *	0,8763	0,7591
85	PREVIDENCIA "B" FI EM ACOES	0,10%	0,9884	0,9462
86	PROSPER ADINVEST FIA	0,68%	1,0549	0,8003
87	REAL FI ACOES ATIVO II	0,35%	0,9870	0,9405
88	REAL FI ACOES INSTITUCIONAL	0,14%	0,9859	0,9798
89	REAL FIQ FI ACOES ATIVO I	0,21%	0,9890	0,9714
90	REAL FIQ FI ACOES IBOVESPA ATIVO	-0,17%	0,9750	0,9768
91	REAL FIQ FI ACOES PLUS	-0,22%	0,9870	0,9777
92	RIO FUNDO DE INVESTIMENTO DE ACOES	0,53%	1,0564	0,8099
93	SAFRA FI ACOES	-0,25%	0,9899	0,8788
94	SAFRA PRIVATE FI ACOES	0,18%	0,9382	0,7408
95	SANTANDER FI ACOES	-0,27%	0,9918	0,9725
96	SANTANDER FI INST ACOES	0,00%	0,9906	0,9751
97	SANTANDER FIC FI ONIX ACOES	-0,67% **	0,9880	0,9764
98	SCHAHIN ACOES I FI	0,44%	0,3620	0,1739
99	SLW FIA	-0,39%	0,8711	0,8375
100	SUL AMERICA EQUILIBRIUM FIA	-0,07%	0,9834	0,9139
101	UNIBANCO BLUE FI ACOES	-0,43%	0,9911	0,9713
102	UNIBANCO SELECAO ACOES BRASIL FIA	-0,59%	0,9215	0,8892
103	UNIBANCO STRATEGY FI ACOES	-0,08%	0,9644	0,9440
104	UNIBANCO TIMING FI ACOES	-0,35%	1,0007	0,8814
105	UNICLASS MULTIGESTOR ACOES FICFI	0,13%	0,9594	0,8868
106	XP INVESTOR FI DE ACOES	0,26%	1,0583	0,8358

* Indica rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 10%;

** Indica rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 5%

APÊNDICE E – RESULTADOS: MODELO TREYNOR-MAZUY

Tabela 9 – Modelo Treynor-Mazuy (continua)

#	NOME DO FUNDO	α	β_2	R ²
1	ALFA DINAMICO FIC DE FI EM ACOES	-0,49% **	-0,32	0,9588
2	ALFA FIC DE FI EM ACOES	-1,33% **	-0,25	0,9645
3	ALFA SPECIAL FI EM ACOES	-0,20%	-0,37 *	0,9581
4	ALFA INVEST FIC DE FI EM ACOES	-0,57% *	-0,06	0,9539
5	ALFAMAIS FIC DE FI EM AÇÕES	-0,72% **	-0,36 *	0,9588
6	ARGOS FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	-0,16%	-1,07 *	0,8415
7	ATICO ACOES FI EM ACOES	0,27%	-0,16	0,8263
8	BANESPA SUPER FIC FI ACOES FBL	-0,49% **	0,48	0,9854
9	BANIF NITOR FIC FIA	-0,69%	0,67	0,8524
10	BANRISUL INDICE FI ACOES	-0,34% **	-0,10	0,9792
11	BB ACOES IBOVESPA ATIVO FICFI	-0,43% *	0,31	0,9537
12	BNB FI EM AÇÕES	-0,22%	-0,03	0,9782
13	BNY MELLON ARX FI DE ACOES	0,71%	-0,32	0,8652
14	BRADESCO BA FIC DE FIA	-0,42% *	-0,02	0,9727
15	BRADESCO BJ FIC DE FIA 157	-0,31% *	-0,14	0,9655
16	BRADESCO FIA EQUITIES	-0,02%	0,44	0,9586
17	BRADESCO FIA INDICE	0,10%	0,03	0,9745
18	BRADESCO FIA SELECTION	0,66% *	0,16	0,8987
19	BRADESCO FIA SUPER ACAA	0,07%	-0,26	0,9655
20	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	-0,07%	0,21	0,9182
21	BRADESCO FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	-0,03%	-0,29 *	0,9666
22	BRADESCO FIC DE FIA III	-0,01%	-0,22	0,9665
23	BRADESCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE	0,27%	0,21	0,9505
24	BRADESCO PRIME FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	0,05%	-0,29	0,9666
25	BRADESCO PRIVATE FIA	0,39% *	-0,15	0,9557
26	BRADESCO PRIVATE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,69% **	0,11	0,9349
27	CITI INSTITUCIONAL ACOES FI ACOES	-0,02%	0,12	0,9833
28	COINVALORES FIA	-0,11%	-0,52 *	0,9246
29	COMERCIAL MASTER FIA	0,23%	0,34	0,8136
30	CREDIT AGRICOLE SELECTION FIA	0,41%	-0,22	0,8676
31	CS "FIG" INSTITUCIONAL FI ACOES	0,83% *	-0,48	0,8268
32	CS "FIG" PREMIUM FIA	0,80% *	-0,57	0,8482
33	CSHG STRATEGY II FI COTAS DE FI ACOES	0,11%	-0,05	0,8305
34	ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	0,19%	-0,32	0,8956
35	ELO ACOES FI FATOR	0,91%	-1,32	0,0073
36	FAMA CHALLENGER FIC FI ACOES	0,40%	0,48	0,6134
37	FI ACOES RAPSAG	-0,55%	-0,34	0,8384
38	FI FATOR ACOES INSTITUCIONAL	0,14%	-0,15	0,8937
39	FI FATOR ALPHA ACOES	0,23%	-0,34	0,0664
40	FI FATOR JAGUAR ACOES	0,38%	-0,74 **	0,9210
41	FI FATOR LIVRE ACOES	0,25%	-0,79	0,9009
42	FI VOT ACOES	-0,02%	0,02	0,9680
43	FI VOT PERFORMANCE ACOES	0,16%	-0,04	0,9141
44	FIA BLUE CHIPS	0,09%	-0,02	0,9707
45	FIA PACTUAL ANDROMEDA	0,24%	-0,11	0,9672
46	FIBRA VIC FI ACOES	0,08%	-0,18	0,9286
47	FIC AÇÕES PLUS	-0,67% **	0,32	0,9699
48	FIC AÇÕES PLUS PREMIER	-0,69% **	0,35	0,9730
49	FOCUS FIA	-0,05%	0,44	0,7753
50	GAP FI AÇÕES	0,27%	0,16	0,8635
51	GAP FIC DE FIA	0,37%	0,15	0,8367
52	GERACAO FUTURO FIC DE FI EM ACOES	-0,20%	0,07	0,8080

Tabela 9 – Modelo Treynor-Mazuy (continuação)

#	NOME DO FUNDO	α	β_2	R ²
53	GLOBAL EQUITY FI EM ACOES	-0,14%	-1,0084 **	0,9365
54	GW I FIA	1,85%	-4,3914 **	0,7005
55	HSBC FI ACOES PLUS	-0,19%	0,0690	0,9448
56	HSBC FIC ACOES MG	-1,12%	0,7753	0,9439
57	HSBC FIC FI ACOES	-0,31%	-0,0172	0,9411
58	HSBC FIC FI ACOES PRIVATE PLUS	-0,30%	-0,0193	0,9411
59	HSBC FIC FIA BA PLUS	-0,47%	0,0362	0,9669
60	HUMAITA VALUE FI DE ACOES	0,62%	0,2156	0,7439
61	IBOVESPA SELECT IB FIA	-0,14%	-0,0905	0,9771
62	INSTITUCIONAL T FI ACOES	0,29%	-0,0655	0,9446
63	INVESTCENTER FATOR JAGUAR FICFI ACOES	0,28%	-0,7741 **	0,9217
64	ITAU CARTEIRA LIVRE ACOES FI	-0,17%	0,2904	0,9709
65	ITAU EXPERTISE ACOES FI	0,24%	-0,1840	0,9063
66	ITAU FLEXPREV ACOES FI	0,01%	-0,5310 *	0,9420
67	ITAU INST IBOVESPA ATIVO ACOES FI	0,28%	-0,2334	0,9641
68	ITAU OPPORTUNITY LOGICA II ACOES FICFI	-0,33%	0,8566 **	0,8767
69	ITAU PERS TECHNIQUE ACOES FI	0,22%	0,1361	0,9532
70	ITAU PRIVATE ATIVO ACOES FI	0,27%	0,0218	0,9598
71	ITAU PRIVATE EXPERTISE ACOES FICFI	0,24%	-0,1750	0,9446
72	IVCT OPPORTUNITY LOGICA II FICFI ACOES	-0,04%	0,6134	0,8491
73	J MALUCELLI ACOES	-0,41%	0,9940 **	0,8764
74	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO SILVER FICFI	-0,33%	-0,1741	0,9464
75	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO STAR FIC FI	-0,16%	-0,0496	0,9682
76	LEGG MASON ACOES SUSTENT EMPRESARIAL FI	-0,16%	-0,0510	0,9682
77	LEGG MASON PORTFOLIO ACOES FI	0,14%	-0,0461	0,9677
78	LEGG MASON PRIVATE FOCUS ACOES FIC FI	-0,20%	-0,0463	0,9677
79	MAXIMA FIA	-0,28%	-0,7993	0,7703
80	OPPORTUNITY I FAT FIQ DE FI EM ACOES	0,76%	-1,3128	0,8762
81	OPPORTUNITY I FI ACOES	0,87%	-1,3240	0,8828
82	OPPORTUNITY LOGICA II FIA	-0,04%	0,5696	0,8515
83	OPPORTUNITY LOGICA II INSTITUCIONAL FIA	0,87%	-1,3240	0,8828
84	OPPORTUNITY SPECIAL FIA	0,20%	1,2600 **	0,7893
85	PREVIDENCIA "B" FI EM ACOES	0,11%	-0,0202	0,9462
86	PROSPER ADINVEST FIA	0,46%	0,4195	0,8023
87	REAL FI ACOES ATIVO II	0,40%	-0,1023	0,9407
88	REAL FI ACOES INSTITUCIONAL	0,15%	-0,0179	0,9798
89	REAL FIQ FI ACOES ATIVO I	0,23%	-0,0340	0,9714
90	REAL FIQ FI ACOES IBOVESPA ATIVO	-0,11%	-0,0263	0,9773
91	REAL FIQ FI ACOES PLUS	-0,21%	-0,0127	0,9777
92	RIO FUNDO DE INVESTIMENTO DE ACOES	0,50%	-0,0017	0,8098
93	SAFRA FI ACOES	-0,34%	0,1606	0,8791
94	SAFRA PRIVATE FI ACOES	-0,19%	0,6998	0,7471
95	SANTANDER FI ACOES	-0,28%	0,0205	0,9725
96	SANTANDER FI INST ACOES	0,00%	-0,0105	0,9751
97	SANTANDER FIC FI ONIX ACOES	-0,65% **	-0,0012	0,9765
98	SCHAHIN ACOES I FI	1,19%	-1,9495	0,2036
99	SLW FIA	-0,20%	-0,3456	0,8396
100	SUL AMERICA EQUILIBRIUM FIA	0,12%	-0,3665	0,9158
101	UNIBANCO BLUE FI ACOES	-0,24%	-0,3875	0,9736
102	UNIBANCO SELECAO ACOES BRASIL FIA	-0,36%	-0,3116	0,8906
103	UNIBANCO STRATEGY FI ACOES	0,00%	-0,1603	0,9444
104	UNIBANCO TIMING FI ACOES	-0,09%	-0,4875	0,8846
105	UNICLASS MULTIGESTOR ACOES FICFI	0,35%	-0,4127	0,8893
106	XP INVESTOR FI DE ACOES	-0,15%	0,5598	0,8397

* Indica rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 10%;

** Indica rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 5%

APÊNDICE F – RESULTADOS: MODELO HENRIKSSON-MERTON

Tabela 10 – Modelo Henriksson-Merton (continua)

#	NOME DO FUNDO	α	β_2	R ²
1	ALFA DINAMICO FIC DE FI EM ACOES	-0,48% **	-0,11 *	0,9735
2	ALFA FIC DE FI EM ACOES	-0,85%	-0,13	0,9489
3	ALFA SPECIAL FI EM ACOES	-0,11%	-0,16 **	0,9932
4	ALFAINVEST FIC DE FI EM ACOES	-0,58% **	-0,06	0,9796
5	ALFAMAIS FIC DE FI EM AÇÕES	-0,71% **	-0,13 **	0,9981
6	ARGOS FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	-0,87%	0,04	0,6981
7	ATICO ACOES FI EM ACOES	0,52%	-0,11	0,7643
8	BANESPA SUPER FIC FI ACOES FBL	-0,61% *	0,12	0,9890
9	BANIF NITOR FIC FIA	-0,68%	0,05	0,7433
10	BANRISUL INDICE FI ACOES	-0,35%	-0,01	0,9721
11	BB ACOES IBOVESPA ATIVO FICFI	-0,55% *	0,12	0,9607
12	BNB FI EM AÇÕES	-0,13%	-0,01	0,9661
13	BNY MELLON ARX FI DE ACOES	1,31% **	-0,30	0,8259
14	BRADERCO BA FIC DE FIA	-0,45%	0,00	0,9968
15	BRADERCO BJ FIC DE FIA 157	-0,17%	-0,07	0,9846
16	BRADERCO FIA EQUITIES	-0,06%	0,06	0,9724
17	BRADERCO FIA INDICE	0,14%	0,00	0,9850
18	BRADERCO FIA SELECTION	0,44%	0,12	0,8941
19	BRADERCO FIA SUPER ACAA	0,34%	-0,11	0,9912
20	BRADERCO FIC DE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,20%	-0,06	0,8888
21	BRADERCO FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	0,03%	-0,07	0,9978
22	BRADERCO FIC DE FIA III	0,23%	-0,10	0,9877
23	BRADERCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE	0,49%	-0,03	0,9352
24	BRADERCO PRIME FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO	0,11%	-0,07	0,9976
25	BRADERCO PRIVATE FIA	0,53% *	-0,06	0,9953
26	BRADERCO PRIVATE FIA IBOVESPA ALAVANCADO	0,82% **	-0,03	0,9159
27	CITI INSTITUCIONAL ACOES FI ACOES	0,05%	0,00	0,9803
28	COINVALORES FIA	0,33%	-0,24 **	0,9923
29	COMERCIAL MASTER FIA	-0,04%	0,24	0,7933
30	CREDIT AGRICOLE SELECTION FIA	0,92%	-0,25	0,8861
31	CS "FIG" INSTITUCIONAL FI ACOES	1,10% *	-0,16	0,7611
32	CS "FIG" PREMIUM FIA	1,01% **	-0,22	0,8599
33	CSHG STRATEGY II FI COTAS DE FI ACOES	0,79%	-0,27	0,7710
34	ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	0,57%	-0,19	0,9460
35	ELO ACOES FI FATOR	2,50%	-0,87	0,0538
36	FAMA CHALLENGER FIC FI ACOES	1,02%	-0,16	0,5905
37	FI ACOES RAPSAG	-0,10%	-0,22	0,8250
38	FI FATOR ACOES INSTITUCIONAL	0,82% **	-0,30 **	0,8545
39	FI FATOR ALPHA ACOES	0,43%	-0,14	0,0592
40	FI FATOR JAGUAR ACOES	0,94% **	-0,34 **	0,9726
41	FI FATOR LIVRE ACOES	0,50%	-0,29 *	0,9772
42	FI VOT ACOES	0,04%	-0,01	0,9945
43	FI VOT PERFORMANCE ACOES	0,40%	-0,01	0,9034
44	FIA BLUE CHIPS	0,23%	-0,05	0,9683
45	FIA PACTUAL ANDROMEDA	0,21%	-0,03	0,9880
46	FIBRA VIC FI ACOES	0,74% *	-0,23 *	0,9044
47	FIC AÇÕES PLUS	-0,10%	-0,19	0,9540
48	FIC AÇÕES PLUS PREMIER	-0,30%	-0,10	0,9532
49	FOCUS FIA	0,01%	0,13	0,6891
50	GAP FI AÇÕES	-0,02%	0,10	0,9155
51	GAP FIC DE FIA	0,68%	-0,11	0,9276
52	GERACAO FUTURO FIC DE FI EM ACOES	-0,85%	0,24	0,6222
53	GLOBAL EQUITY FI EM ACOES	0,17%	-0,32 **	0,9600

Tabela 10 – Modelo Henriksson-Merton (continuação)

#	NOME DO FUNDO	α	β_2	R ²
54	GWFI FIA	-0,32%	0,3179	0,4350
55	HSBC FI ACOES PLUS	0,06%	-0,0930	0,9336
56	HSBC FIC ACOES MG	-1,31% *	0,1378	0,9260
57	HSBC FIC FI ACOES	0,01%	-0,1504	0,9384
58	HSBC FIC FI ACOES PRIVATE PLUS	0,09%	-0,1026	0,9214
59	HSBC FIC FIA BA PLUS	0,09%	-0,2280	0,9597
60	HUMAITA VALUE FI DE ACOES	0,86%	-0,0417	0,9402
61	IBOVESPA SELECT IB FIA	0,08%	-0,0952	0,9725
62	INSTITUCIONAL T FI ACOES	0,56% **	-0,1500	0,9096
63	INVESTCENTER FATOR JAGUAR FICFI ACOES	0,80% **	-0,3370 **	0,9751
64	ITAU CARTEIRA LIVRE ACOES FI	-0,25%	0,0307	0,9709
65	ITAU EXPERTISE ACOES FI	0,33%	-0,0523	0,9064
66	ITAU FLEXPREV ACOES FI	-0,35%	0,0393	0,9950
67	ITAU INST IBOVESPA ATIVO ACOES FI	0,44% *	-0,1036 *	0,9818
68	ITAU OPPORTUNITY LOGICA II ACOES FICFI	-0,35%	0,0393	0,9950
69	ITAU PERS TECHNIQUE ACOES FI	0,24%	0,0143	0,9533
70	ITAU PRIVATE ATIVO ACOES FI	0,18%	0,0237	0,9818
71	ITAU PRIVATE EXPERTISE ACOES FICFI	0,36%	-0,0760	0,9761
72	IVCT OPPORTUNITY LOGICA II FICFI ACOES	0,56%	-0,1441	0,8149
73	J MALUCELLI ACOES	0,29%	-0,1297	0,8212
74	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO SILVER FICFI	-0,28%	-0,0371	0,9721
75	LEGG MASON ACOES IBOV ATIVO STAR FIC FI	-0,05%	-0,0501	0,9681
76	LEGG MASON ACOES SUSTENT EMPRESARIAL FI	-0,27%	-0,0470	0,9214
77	LEGG MASON PORTFOLIO ACOES FI	0,23%	-0,0379	0,9732
78	LEGG MASON PRIVATE FOCUS ACOES FIC FI	-0,12%	-0,0369	0,9726
79	MAXIMA FIA	0,32%	-0,3690 *	0,7627
80	OPPORTUNITY I FAT FIQ DE FI EM ACOES	1,44% **	-0,4719 *	0,8451
81	OPPORTUNITY I FI ACOES	1,62% **	-0,4686 *	0,8220
82	OPPORTUNITY LOGICA II FIA	0,53%	-0,1429	0,8300
83	OPPORTUNITY LOGICA II INSTITUCIONAL FIA	0,29%	-0,0527	0,8943
84	OPPORTUNITY SPECIAL FIA	-0,33%	0,3912 *	0,7884
85	PREVIDENCIA "B" FI EM ACOES	0,16%	-0,0260	0,9666
86	PROSPER ADINVEST FIA	1,03% *	-0,0285	0,8130
87	REAL FI ACOES ATIVO II	0,41%	-0,0540	0,9708
88	REAL FI ACOES INSTITUCIONAL	0,41%	-0,0348	0,9566
89	REAL FIQ FI ACOES ATIVO I	0,38%	-0,0497	0,9702
90	REAL FIQ FI ACOES IBOVESPA ATIVO	0,16%	-0,0461	0,9791
91	REAL FIQ FI ACOES PLUS	-0,02%	-0,0323	0,9663
92	RIO FUNDO DE INVESTIMENTO DE ACOES	1,72%	-0,3996	0,7567
93	SAFRA FI ACOES	-0,02%	-0,0956	0,8469
94	SAFRA PRIVATE FI ACOES	0,01%	0,0449	0,6452
95	SANTANDER FI ACOES	-0,12%	-0,0506	0,9758
96	SANTANDER FI INST ACOES	0,20%	-0,0637	0,9725
97	SANTANDER FIC FI ONIX ACOES	-0,26%	-0,0976	0,9709
98	SCHAHIN ACOES I FI	1,57% *	-0,4177	0,1989
99	SLW FIA	0,51%	-0,3484 **	0,8351
100	SUL AMERICA EQUILIBRIUM FIA	0,38%	-0,1587 **	0,9915
101	UNIBANCO BLUE FI ACOES	0,07%	-0,1729 **	0,9979
102	UNIBANCO SELECAO ACOES BRASIL FIA	0,30%	-0,2636	0,9153
103	UNIBANCO STRATEGY FI ACOES	0,30%	-0,1438	0,9356
104	UNIBANCO TIMING FI ACOES	-0,10%	-0,1203	0,8984
105	UNICLASS MULTIGESTOR ACOES FICFI	0,65%	-0,1802	0,9197
106	XP INVESTOR FI DE ACOES	0,38%	-0,0411	0,8671

* Indica rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 10%;

** Indica rejeição da hipótese nula ao nível de significância de 5%