



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE

IURY ÁTILA QUEIROGA DE SOUSA

**FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES NO BRASIL: ANÁLISE DOS EFEITOS
TAMANHOS E RENTABILIDADE EM ESTRATÉGIAS DE INVESTIMENTO**

FORTALEZA
2013

IURY ÁTILA QUEIROGA DE SOUSA

**FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES NO BRASIL: ANÁLISE DOS EFEITOS
TAMANHOS E RENTABILIDADE EM ESTRATÉGIAS DE INVESTIMENTO**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Faustino Matos

FORTALEZA

2013

IURY ÁTILA QUEIROGA DE SOUSA

**FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES NO BRASIL: ANÁLISE DOS EFEITOS
TAMANHOS E RENTABILIDADE EM ESTRATÉGIAS DE INVESTIMENTO**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Aprovada em: **18 de fevereiro de 2011**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Rogério Faustino Matos (Orientador)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dr. José Coelho Matos Filho
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dr. Francisco José Silva Tabosa
Universidade Federal do Ceará – UFC

RESUMO

O objetivo principal do presente trabalho é a análise da previsibilidade de retorno para Fundos de Investimentos, utilizando o Patrimônio Líquido e realizando o confronto entre o retorno médio, com base no comportamento dos indicadores, estaremos fornecendo informações para a montagem de estratégia de investimento para o mercado financeiro. A pesquisa foi fundamentada com a criação de quatro carteiras, analisando 72 fundos de investimento, comparados com os principais *benchmarks* de mercado realizado durante o período 1998 a 2009. A estratégia ativa proposta, é tal que, o investidor aposta a cada quadrimestre nos 20 fundos com melhor performance (*winners*) em Patrimônio Líquido, com pior performance em Patrimônio Líquido (*losers*), com melhor performance em Retorno Médio (*winners*), com pior performance em Retorno Médio (*Losers*). Com base nos resultados obtidos, observamos que três carteiras, das quatro criadas, conseguem superar e manter ganhos acima do Ibovespa, porém, quando comparados a outros *benchmarks* de mercado, nenhuma carteira tem sucesso, fato este que merece ser melhor investigado. Os *portfolios* compostos são analisados sempre em três esferas no período de pré-crise, no ano da crise e após crise com intuito de identificar o desempenho das carteiras. Os *benchmarks* de mercado estão representados pelo Ibovespa, IBRX, IEE e FGV 100. Com exceção do Ibovespa, os índices de mercados apresentaram resultados superiores em período de crise.

Palavras-chave: Patrimônio Líquido. Retorno Médio. Mercado Financeiro. *Portfolios* dinâmicos.

ABSTRACT

The main objective of this study is to examine the predictability of return to investment funds using the Equity and making the comparison between the average return, based on performance indicators, will be providing information for the assembly of investment strategy for the financial market. The research was supported by the creation of four portfolios, analyzing 72 investment funds, compared with the main benchmarks market developed over the period 1998 to 2009. The active strategy proposal is such that investors bet every quarter in the 20 funds with better performance (winners) in Equity, with poorer performance on Equity (losers), with better performance in Return Average (winners), with worse Return on Average performance (Losers). Based on these results, we observe that three of the four portfolios created can overcome and sustain gains above the Bovespa index, but when compared to other market benchmarks, no portfolio is successful, a fact that deserves further investigation. The portfolios are analyzed when compounds in three balls in the pre-crisis year of the crisis and after crisis with the aim of identifying the performance of portfolios. The market benchmarks are represented by Ibovespa, IBRX, IEE and FGV 100. Except for the Bovespa index, the market indices showed better results in periods of crisis.

Keywords: Equity. Average Return. Financial Market. Portfolios dynamic.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Retorno acumulado carteiras versus IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX..... | 41 |
| Figura 2 - Retorno acumulado carteiras versus IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX (ano de 2008)..... | 41 |
| Figura 3 - Retorno acumulado carteiras versus IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX (ano de 2009)..... | 42 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Informações básicas sobre fundos de investimento no Brasil (Painel com 72 fundos de janeiro de 1998 a dezembro de 2009)..... | 32 |
| Tabela 2 - Estatística descritiva dos Fundos de investimentos (Painel com 72 fundos de 1998.1 a 2007.12)..... | 34 |
| Tabela 3 - Estatística descritiva dos Fundos de investimentos (Painel com 72 fundos de 2008.1 a 2008.12)..... | 35 |
| Tabela 4 - Estatística descritiva dos Fundos de investimentos (Painel com 72 fundos de 2009.1 a 2009.12)..... | 37 |
| Tabela 5 - Estatística descritiva básicas dos portfólios dinâmicos de fundos de investimento via-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 1998 a dezembro de 2007)..... | 39 |
| Tabela 6 - Estatística descritiva básicas dos portfólios dinâmicos de fundos de investimento via-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 2008 a dezembro de 2008)..... | 39 |
| Tabela 7 - Estatística descritiva básicas dos portfólios dinâmicos de fundos de investimento via-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 2009 a dezembro de 2009)..... | 40 |

SUMÁRIO

| | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 8 |
| 2 | MERCADO DE FUNDOS DE INVESTIMENTO NO BRASIL..... | 10 |
| 3 | LITERATURA RELACIONADA..... | 12 |
| 3.1 | Teoria da carteira..... | 12 |
| 3.2 | Performance de ativos financeiros..... | 13 |
| 3.3 | Estratégias ativas de seleção de ações..... | 15 |
| 4 | BASE DE DADOS..... | 18 |
| 5 | METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DOS <i>PORTFÓLIOS</i> DINÂMICOS (CARTEIRAS TEÓRICAS)..... | 20 |
| 6 | EXERCÍCIO EMPÍRICO..... | 22 |
| 6.1 | Estatísticas descritivas dos fundos de investimento..... | 22 |
| 7 | RESULTADOS..... | 24 |
| 7.1 | Estatísticas descritivas das carteiras teóricas <i>vis-à-vis</i> os <i>benchmarks</i> | 24 |
| 8 | CONCLUSÃO..... | 28 |
| | REFERÊNCIAS..... | 30 |
| | ANEXOS..... | 32 |

1 INTRODUÇÃO

Markowitz (1952) parte da simples ideia de que todo investidor lida com duas incertezas no processo de investimento: o retorno esperado antecipado ou descontado, e o risco, que seria a variância deste retorno. A regra básica é que estes dois fatores são, na verdade, os únicos a serem levados em consideração na seleção de uma carteira. Sendo assim, o investidor racional desejaria maximizar o retorno e minimizar o risco. A escolha da função risco-retorno tem por finalidade tratar quantitativamente os ativos financeiros. Essa simplificação da realidade permite ao investidor tratar de forma fácil e intuitiva suas decisões sobre investimentos que facilita a visualização do ativo mais apropriado a um determinado investidor, dado o grau de predisposição ao risco deste.

O foco principal deste estudo está dedicado aos investidores leigos que possuem pouco conhecimento ou acesso a este mercado, dentro deste conceito é possível verificar que o uso de técnicas mais sofisticadas na composição de carteira obtém melhores resultados, porém o grau de dificuldade não facilita a análise e decisão do investidor.

Bruni e Famá (1998) afirmam que quando um investidor emprega capital, parte de seus recursos, no tempo presente espera obter resultado futuro, visando a maximização da sua riqueza. Quando o investimento é feito no mercado financeiro, as aplicações são feitas geralmente em títulos, certificados ou contratos (ativos), cujo valor final será o alvo da quantificação do resultado.

A criação de carteiras com diferentes métricas e com olhares de vários ângulos objetivam a criação de novos modelos com a capacidade de prever retornos de longo prazo com a maior exatidão de resultados. O ponto em questão é: é possível a criação de carteiras com estratégia simples? A utilização de métricas sofisticadas é melhor ou pior quando comparados com técnicas simples de composição de carteiras? Haveria possibilidade de superar os índices de mercado com essas estratégias? Em período de crise, como seria sua *performance*?

O presente artigo visa responder os questionamentos levantados, com a análise de um painel composto por 72 fundos de investimento em ações no Brasil para o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009, tendo assim 144 observações ao longo do tempo. O painel não possui a utilização de técnicas

econométricas, otimização, somente a classificação em Winners e Losers para Patrimônio Líquido e Retorno Médio.

Com o objetivo de investigar os resultados passados e projetar séries futuras, fundamentamos este trabalho com a utilização do patrimônio líquido e retornos médios, onde foram criadas quatro carteiras de ações. Os dados utilizados neste estudo são retirados do banco de dados do site Fortuna.

Conforme descrito por Matos e Nave (2010), a carteira arriscada ótima pode ser oferecida para todos os investidores independentemente do seu nível de aversão ao risco, isto faz com que fundos de investimento sejam menos custosos, por servirem muitos clientes com pequeno custo de administração. A diferença entre as carteiras ótimas de cada fundo no mercado pode estar associada, então, às distintas análises dos ativos disponíveis e às distintas restrições de cada fundo.

O trabalho está estruturado em seis seções, primeiramente temos a introdução, onde se destaca o foco principal do trabalho, assim como alguns resultados encontrados. A segunda seção contempla um breve resumo em ordem histórica do mercado de fundos de investimento. A terceira seção contempla o referencial teórico, onde temos as citações dos últimos trabalhos apresentados dentro do contexto de fundos de investimento. A quarta seção aborda a metodologia, onde foi descrita em detalhes a construção das quatro carteiras teóricas propostas pela pesquisa. Na quinta seção, os resultados são descritos e comparados com outros trabalhos em linha de pesquisa semelhante. A sexta seção apresenta as principais conclusões.

2 MERCADO DE FUNDOS DE INVESTIMENTO NO BRASIL

No Brasil, apesar de terem surgido os primeiros fundos de investimento na década de 50, mais precisamente com o “Fundo Crescincos” em 1957, somente com a Lei de Mercados de Capitais (lei nº 4.728) este setor ganhou alguma força, tendo havido um segundo estímulo significativo na década de 70, quando houve uma maior regulamentação dada pela resolução 145 do Banco Central. Atualmente, funciona sob a autorização da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), órgão responsável por sua regulação e fiscalização, buscando a proteção do investidor, através da Instrução CVM No. 409, de 18/08/2004.

Em 1984, a Resolução Bacen nº 961 criou duas categorias de fundos mútuos: Fundo Mútuo de Ações, com um mínimo de 70% em ações e Fundo de renda fixa, com um mínimo de 60% em títulos de renda fixa emitidos pelo governo, e um máximo de 10% investidos em ações. Finalmente, em 1985, a Resolução nº 1023 transformou todo o "Fundo 157" em fundos de investimento em ações.

Segundo Sandroni (1989), o conjunto de recursos era formado pela soma de valores aplicados por diversos investidores e administrados por uma corretora de valores ou banco de investimentos. Fazendo uma simples analogia, essa aglutinação de recursos forma uma espécie de condomínio, onde os investidores seriam os proprietários das cotas formadoras do fundo, a gestão do fundo é normatizada, devendo ser realizada por uma empresa regulamentada, no caso, corretoras ou bancos de investimentos, os 4 lucros ou rendimentos obtidos são distribuídos aos cotistas proporcionalmente à quantidade de cotas que os mesmos possuem.

De forma esperada, a categoria dos fundos de renda fixa domina o mercado com uma representatividade de 27% em 2009, com tendência decrescente nos últimos anos. Os fundos de investimento em ações são também chamados de fundos de renda variável e devem investir, no mínimo, 67% de seu patrimônio em ações negociadas na Bolsa de Valores ou mercado de balcão organizado, havendo pouca restrição sobre a composição dos 33% residuais. Esta modalidade de ação surgiu com Decreto-Lei 157 (DL 157), de 1967, que permitia a pessoas físicas aplicar uma fração do imposto de renda devido em fundos mútuos fiscais. Estes seriam administrados por bancos de investimento, corretoras ou financeiras, e os recursos deveriam ser majoritariamente investidos em ações ou em debêntures

convertíveis, sendo a intenção associada à criação dos fundos, a geração de recursos, através da aquisição de ações e debêntures nos mercados primários, para a capitalização de empresas.

Os fundos de investimento se tornaram um dos principais destinos do investimento privado no Brasil ao longo dos últimos anos: enquanto a razão entre o saldo da balança e o patrimônio líquido da indústria de fundos era acima de 100 em 1995, este número hoje gira em torno de 20. Nos referindo aos fundos de investimento em cotas, em dezembro de 2009 havia um total 4.817 fundos em funcionamento no Brasil, em relação a 2.896 em 2003. O crescimento do patrimônio líquido neste mesmo período foi ainda mais significativo, elevando o PL total de 741 bilhões para 1,5 trilhão (Anbid) durante o mesmo período.

Em sequência aos trabalhos elaborados por Matos *et al.* (2008) que são originados a partir da observação do comportamento do mercado brasileiro, especialmente em relação aos ativos sujeitos ao risco, fundos de investimento em ações, com isto este estudo irá buscar outra perspectiva que possa contribuir para a construção e, simultaneamente, ao aprofundamento desses estudos, através de um novo prisma analítico, justificado diante de uma carência de literatura disponível em relação ao mercado anteriormente citado, pois apesar de haver uma grande busca de avaliações precisas de desempenho dos Fundos de Investimento, este é um assunto relevante que é mantido em evidência devido à dificuldade de obtenção de algo consistente e conclusivo como resultado dos estudos e das diversas técnicas utilizadas. Faz-se relevante ressaltar a importância da elaboração de estudos que possam suprimir as lacunas existentes na literatura brasileira sobre este assunto e possam possibilitar a atração de investimentos para esse mercado.

3 LITERATURA RELACIONADA

3.1 Teoria da carteira

A Teoria de Carteiras ou *Portfolio Theory* é definida como sendo a análise quantitativa para a administração eficiente do risco, avaliando as compensações entre benefícios e custos da redução do mesmo. Trata-se de fazer uma escolha entre alternativas financeiras a fim de maximizar as preferências declaradas.

A ideia de diversificação é bastante antiga, o estudo do modelo formal mostrando como fazer o máximo do poder de diversificação só foi inventado em 1952 por Markowitz, quando em seus estudos buscou suavizar o risco através desta estratégia, com isso poder-se-ia reduzir a variância, já que era um componente indesejado pelo investidor, demonstrou que, através de uma correta combinação de ativos, era possível obter uma melhor relação entre risco e retorno.

Conforme descrito por Varga e Wengert (2009), com ênfase na evolução do mercado de fundos de investimento, seu cenário regulatório, sua organização e tipo de investidores. “[...] os fundos mútuos oferecem um grande serviço às sociedades modernas por oferta de profissionais de gestão do dinheiro, maior liquidez, menor custo nas transações e acesso a mais mercados.”

Stephen Ross (1976) abalou o mundo financeiro com a teoria de precificação arbitrária, ao se afastar da construção de carteiras eficientes de média-variância, Ross calculou as relações entre taxas esperadas de retorno que anulariam lucros sem riscos por qualquer investidor nos mercados de capital que funcionam bem, criando uma teoria de risco e retorno.

Por Bodie, Kane e Marcus (2000) um gestor de carteira identifica as fronteiras eficientes ao estabelecer, em primeiro lugar, as estimativas para o retorno esperado e para os desvios-padrão e ao determinar a correlação entre eles.

De acordo com Damodaran (2003) são necessários três passos para se criar uma carteira de investimento. Primeiramente, deve-se definir quais são as preferências, desejos e nível de aversão ao risco do investidor. O segundo passo é a construção da carteira. Deve-se decidir como alocá-la a partir das diferentes classes de ativos, escolher aqueles que, individualmente, farão parte da carteira e executá-la. Para finalizar o processo, é preciso avaliar o desempenho da carteira. Trata-se de

uma resposta para determinar como o investidor deve proceder em seus investimentos futuros.

Duvernoy (2009) adverte que a simples observação da série de retornos nada revela sobre os riscos assumidos, ou seja, o bom desempenho do fundo pode não ser originário de critérios rigorosos e poderão carregar riscos atrelados que estejam fora do controle do gestor, isso significa que ganhos passados não implicam em ganhos futuros. A crise financeira mundial de 2008 proporcionou quedas muito acentuadas nas bolsas de valores de todo o mundo, esse fato levou alguns fundos a registrarem grandes perdas, evidenciando que estratégias simples de gestão poderão originar verdadeiros desastres financeiros.

Farrar (1962), o autor se propõe a construir Modelo de modo a analisar decisão sob incerteza. Sendo assim, comenta que “maximizar o valor esperado, pode-se mostrar, estratégia de investimento defensável, sendo especialmente explicável em situações de experimentos repetitivos, cujas observações são independentes das anteriores e que não apresentam resultados extremos”.

Segundo Cochrane (2001), seria possível resumir esta complexa gama de modelagens compreendidas na teoria de apreçamento em um simples par de relações, em que uma delas descreve a representação empírica relacionada ao preço do ativo em si, enquanto a outra especifica que hipóteses econômicas estariam sendo assumidas.

3.2 Performance de ativos financeiros

Banz (1981) mostrou que a variável valor de mercado (preço da ação multiplicado pela quantidade de ações) pode ser usada para explicar o retorno médio das ações americanas. Stattman (1980) e Rosenberg, Reid e Lanstein (1985) descobriram que o retorno médio das ações americanas é positivamente relacionado com a variável book-to-market, que é a razão entre o valor contábil da firma e o valor de mercado. Basu (1983) explica que a razão E/P (lucro da firma dividido pelo preço da ação) ajuda a demonstrar o retorno médio das ações americanas. Foi possível evidenciar a relação negativa entre retorno médio e a variável tamanho, e a relação positiva entre retorno médio e razão book-to-market possui alto poder explicativo.

Segundo Ross (1995), uma das maneiras de pensar em risco dos retornos em ações ordinárias é através do grau de dispersão da distribuição de

frequências. A dispersão de uma distribuição mostra o quanto um dado retorno pode se afastar do retorno médio.

O retorno médio é dado por:

$$\text{Retorno Médio} = \bar{R} = \frac{R_1 + \dots + R_T}{T},$$

onde:

$R_1 + \dots + R_T$ é a soma dos retornos,

T é a quantidade de períodos.

Uma das estatísticas de avaliação de performance mais conhecidas é o Índice de Sharpe (IS), formulado na década de sessenta por William Sharpe. Desde então, tem sido amplamente utilizado na indústria de fundos de investimento e meio acadêmico. O Índice de Sharpe expressa a relação retorno-risco e informa se o fundo ou carteira oferece rentabilidade compatível com o risco a que expõe o investidor. Nos rankings de carteiras com base no Índice de Sharpe, quanto maior o Sharpe do fundo, desde que positivo, melhor a sua classificação. Sua fórmula pode ser apresentada da seguinte forma:

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

onde:

R_p é o retorno médio esperado pela carteira;

R_f é o retorno proporcionado por um ativo livre de risco ou benchmark da carteira;

σ é o risco total da carteira, medido pelo desvio padrão.

No caso do Índice de Sortino, proposto por Brian Rom em 1986, esta métrica de performance oferece um valor para a compensação do ganho adicional relativo a um benchmark mínimamente atrativo por unidade de risco assimétrica, a qual penaliza apenas desvios abaixo da média ou do referencial definido, diferentemente do desvio padrão que penaliza desvios oriundos de boas e más surpresas.

O Índice de Sortino é definido na relação:

$$ISO = \frac{E(r_{i,t}) - RMA_t}{SV(r_{i,t})}$$

onde, o denominador consiste na semivariância do retorno do ativo em questão, o qual é expressado na seguinte relação:

$$SV(r_{i,t}) = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=0}^n [\text{Mín}(r_{i,t} - RMA_t); 0]^2}$$

No caso do Índice de Treynor, nome devido à contribuição de Jack L. Treynor (1965), esta métrica mensura a compensação do ganho adicional relativo ao ativo livre de risco por unidade de risco sistêmico (em vez do risco total que incorpora também o risco idiossincrático), de mercado incorrido, sendo o mesmo capturado pelo β de mercado, obtido quando da regressão do CAPM. Ou seja, mede o excesso de retorno por unidade de risco sistemático, em vez do risco total.

O Índice de Treynor é definido na Equação:

$$IT(r_{i,t}) = \frac{E(r_{i,t}) - r_f}{\beta_i}$$

onde, o Beta de mercado é dado pela relação:

$$\beta_i = \frac{\text{Covar}(r_{i,t}; r_{m,t})}{\sigma^2(r_{m,t})} \quad \beta_i = \frac{\text{Covar}(r_{i,t}; r_{m,t})}{\sigma^2(r_{m,t})}$$

3.3 Estratégias ativas de seleção de ações

Diversos estudos já documentaram as tentativas de prever retornos de mercados, Fama e French (1988) mostram que o retorno no mercado acionário agregado tende a ser mais alto quando o quociente dividendo/preço, o rendimento de dividendos, é alto. Campbell e Shiller (1988) descobriram que o rendimento sobre lucros pode prever os retornos do mercado. Keim e Stambaugh (1986) mostram que dados do mercado de obrigações, como a margem entre rendimentos em obrigações corporativas de alta e baixa graduação, também ajudam a prever retornos amplos do mercado. Faria e Campelo (1996) estudou o desempenho de 59 fundos de ações entre 1991 e 1994 e concluíram que seis fundos superaram o benchmark adotado, o IBOVESPA, em termos de rentabilidade, ao passo que oito fundos superaram o IBOVESPA pelo Índice de Sharpe e dezessete pelo Índice de Treynor.

Por Matos e Reis (2010), a teoria de carteiras pode ser definida como sendo a análise quantitativa para a administração eficiente do risco, avaliando as compensações entre benefícios e custos da redução do mesmo. Esta teoria abrange o problema de como fazer uma escolha entre as alternativas financeiras a fim de maximizar as preferências declaradas, escolha essa que envolve avaliar a compensação entre receber um retorno esperado mais elevado e assumir um risco maior.

Okimura e Securato (2003) procuram levantar fundamentos teóricos e suas implicações e fazer uma aplicação da abordagem com terceiro momento de distribuições (assimetria ou skewness) na seleção de carteiras de ativos com risco para investidores. Através de um exemplo aplicado com fundos de investimentos do mercado brasileiro, observamos que a composição de carteiras ótimas pode mudar significativamente em relação à clássica abordagem média-variância de Markowitz considerando o terceiro momento de distribuições.

Varga (2001) demonstrou as possíveis falhas na utilização de indicadores de retorno ajustado ao risco. Ao analisar o desempenho dos dez maiores fundos de ações brasileiros entre 1997 e 1999 concluiu que o indicador apropriado depende do contexto em que o investimento é feito pela ótica do investidor, sugerindo que cada indicador se aplica a uma situação. Para investimentos feitos em ativos sem risco que buscam adicionar um ativo para ser seu único ativo com risco o índice apropriado seria o Índice de Sharpe. Para investidores que já possuem uma carteira de mercado e deseja adicionar outro investimento arriscado o índice seria o Índice de Valor Adicionado (IVA), um indicador derivado do Índice de Jensen, representado pela divisão do alfa pelo seu risco não sistemático. Para o investidor que já possui diversos fundos e quer avaliar o desempenho deles para realocar os recursos para aumentar o desempenho total o índice apropriado seria o de Treynor. No estudo de Varga (2001) um mesmo fundo apresentou os melhores indicadores para as três situações.

Recentemente Matos e Nave (2010) analisaram os resultados de retornos mensais dos fundos de ações disponíveis no período do qual negociava no mínimo 69% de seu PL em ações na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), foi criado um Painel com 68 fundos de investimento em ações no Brasil. Foram criadas dezesseis carteiras, para seleção dos fundos foram escolhidos os 10 melhores e os 10 piores índices de Sharpe, de Treynor, Sortino e Calmar com o método *Equal*

Weighted e da mesma forma mais de 20 carteiras utilizando o método *Value Weighted*, onde os pesos são calculados através da divisão do PL do determinado fundo, pela soma do PL de todos os 10 fundos selecionados.

4 BASE DE DADOS

Para que fosse possível a realização da estimação dos retornos das carteiras e da comparação com os índices e fundos de mercado foi necessária uma coleta de dados ampla, oriunda de instituições financeiras e não-financeiras.

Para a captação dos índices de mercado: Índice de Energia Elétrica (IEE), Índice Brasil (IbrX) e Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA), utilizou-se o economática.

O índice IEE é constituído pelas empresas abertas do setor de energia que apresentam maior representatividade na bolsa de valores de São Paulo (BOVESPA), aplicando-se a metodologia *Equal Weighted*, onde pesos iguais são distribuídos para todas as ações.

O índice IbrX, é um índice de preços que mede o retorno de uma carteira teórica composta por 100 ações, onde seus pesos são distribuídos de acordo com o número de ações disponíveis para negociação no mercado, ações essas selecionadas entre as mais negociadas na BOVESPA, em termos de número de negócios e volume financeiro.

Segundo Matos e Reis (2010):

O índice IBOVESPA, criado em 1968, é o mais importante indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro. Esse índice representa uma carteira de mercado composta pelos ativos que possuem um índice de negociabilidade superior a 80%, participação, em termos de volume, nos pregões da Bovespa superior a 0,1% e ter sido negociada em mais de 80% do total de pregões do período, exceto aquelas que estiverem sob regime de recuperação judicial, processo falimentar, situação especial ou sujeitas a prolongado período de suspensão de negociação.

O presente estudo utilizará a poupança como uma *Proxy* da taxa livre de risco, para isto serão extraídos do software economática os retornos mensais entre o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009. Segundo Matos e Silva (2010) comumente os estudos empíricos para o Brasil incorrem no uso da taxa SELIC associada à remuneração dos títulos públicos do Tesouro Nacional, assim como retornos de operações de aquisição de títulos do governo americano de curto prazo (*Treasury-Bill*) travadas com futuro cambial ou ainda os índices IMA de renda fixa, cujo cálculo se baseia na evolução do valor de mercado de carteiras compostas por títulos públicos prefixados e atrelados à Taxa SELIC (LFT), ao IPCA (NTN-B) e ao IGP-M (NTN-C).

Por possuir baixos retornos a poupança não atrai muitos investidores, porém este investimento é isento de imposto de renda e imposto sobre operação financeira em aplicações até R\$ 50.000,00 (até 2009), como a maioria de investimentos nesse setor são realizados por pequenos investidores, mais de 90% dos investimentos brasileiros, acredita-se que esta seja uma melhor *Proxy* para a taxa livre de risco.

Para os índices de mercado, foram coletados todos os dados para o mesmo período, janeiro de 1998 a dezembro de 2009, atingindo 144 observações.

Do site www.fortuna.com.br, foram extraídas as séries temporais de cotação (*end-of-day*) para o índice criado pela Fundação Getulio Vargas o FGV 100, criado no início do ano de 1996, segundo a FGV, este índice é composto por 100 papéis de 100 empresas privadas não-financeiras, negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo.

Do mesmo site foram extraídos os retornos nominais, que posteriormente passado para retorno real, e o patrimônio líquido dos 72 fundos utilizados no presente estudo, estes fundos estão descritos na **tabela 1, 2 e 3**, entre o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009 os dados selecionados foram dados mensais, o que leva a 144 observações. A ideia de utilizar uma estratégia simples com Fundos de Investimentos, para investidores comuns, a base de dados do Fortuna, só foi possível encontrar a base de dados disponível entre o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009, não havendo histórico maior, se definiu o período a ser analisado.

Para passar o retorno nominal dos fundos para retorno real é necessário que se deduza o IPCA, Índice de Preço ao Consumidor Amplo, utilizado como uma métrica da inflação, logo se faz necessário coletar esses dados. A fonte utilizada para esta coleta foi o IBGE, onde o período coletado foi o mesmo dos fundos de investimentos, janeiro de 1998 a dezembro de 2009.

5 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DOS *PORTFÓLIOS* DINÂMICOS (CARTEIRAS TEÓRICAS)

A técnica da pesquisa realizada neste trabalho, esta descrita na construção de quatro carteiras teóricas, utilizando métricas diferentes no intuito de calcular índices de retorno e risco.

O período investigado na pesquisa foi (janeiro de 1998 a dezembro de 2009), com retornos mensais dos fundos de ações disponíveis contemplados em 72 fundos representados na **Tabela 1**, onde estão descritos o PL médio e performance acumulado ao longo do período. Assim como descrito em Fama e French (1993), seria importante dispor da maior quantidade possível de ativos na construção dos fatores lineares, variáveis explicativas a serem inseridas nos modelos visando aprimorar modelagem ao captar os efeitos associados à *performance* dos fundos de investimento.

Com o painel de 72 fundos de investimento em ações no Brasil, foi possível criar as carteiras baseadas na estratégia de ***Equal Weighted*** (ou seja, em que cada fundo tem o mesmo peso), cerca de 30% da base, ou seja, 20 fundos foram utilizados para montar às seguintes carteiras teóricas: Maiores PL, Menores PL, Winners e Losers em retorno médio. Informações retiradas do banco de dados do Site Fortuna.

Após a seleção dos Fundos de Investimento em Ações foram criadas carteiras re-balanceadas de quatro em quatro meses, conforme métricas já citadas, com isso foi gerada uma série de janeiro de 1999 a abril de 1999, analisando o período de janeiro de 1998 a dezembro de 1999 (12 meses), depois nova série de maio de 1999 a agosto de 1999, utilizando maio de 1998 a abril de 1999 (12 meses) e assim por diante, até gerar a última série de setembro de 2009 até dezembro de 2009. Os valores projetados sempre são fora da amostra, formando então as carteiras com 11 anos projetados.

As principais estatísticas descritivas encontram-se nas **Tabelas 2, 3 e 4** composta por 3 painéis, sendo possível observar padrões de comportamento de métricas de média, volatilidade e performance, dessa maneira foi calculado média, mediana, desvio, semi-variancia, sharpe, sortino, treynor, assimetria e curtose.

Após a montagem dessas carteiras, foram comparadas suas performances com a da carteira de mercado, representada pelo índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa), assim como os benchmarkings setoriais (IEE, IBRX e FGV 100).

6 EXERCÍCIO EMPÍRICO

6.1 Estatísticas descritivas dos fundos de investimento

De acordo com o exercício empírico proposto, foram implementados retornos nominais mensais entre o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009, 144 observações temporais, para os 72 fundos de investimento em ações, com série completa, segundo a fonte de dados www.fortuna.com.br, as principais estatísticas descritivas estão localizadas nas **Tabelas 2, Tabela 3 e Tabela 4**, formada por três painéis divididos entre o período de 1998.1 a 2007.12, 2008.1 a 2008.12 e entre 2009.1 a 2009.12 sendo possível observar padrões de desempenho de média, risco, índice de retorno, amplitude, assimetria e curtose.

Na Tabela 1, é apresentado o patrimônio líquido médio dos 72 fundos de investimentos, também é descrito a performance acumulada calculada com o retorno real líquido no período de 11 anos.

Investigando o período entre 1998.1 a 2007.12, pudemos perceber que as estatísticas descritivas que demonstram os retornos médios oscilam entre 0,52% e cerca de 3,04 ao mês, identificado na **Tabela 2**. De acordo com Matos e Naves (2010) uma consequência óbvia e direta da disposição proposta é que o retorno médio evolui em cada quartil na medida em que a performance acumulada cresce, mais importante é a evidência intuitiva, mas não necessariamente observável, de que há uma espécie de correlação positiva entre o tamanho do fundo de investimento em ação e seu retorno médio, de forma que na média, as ordens de grandeza de ganhos esperados são maiores na medida em que se observa fundos com maior patrimônio líquido.

Em relação ao risco, no que se refere à primeira métrica, os valores mensais observados estão oscilando entre 6,72% e 11,52%, enquanto a semivariância assume valores menores, porém mais concentrados, entre 3,65% e 7,31% ao mês.

Uma evidência intuitiva, os fundos com maior retorno acumulado possuem maiores índices de Sortino de acordo com a *performance* apresentada. Destacam-se os valores obtidos para o Índice de Sortino, que oscilaram entre 0,07 e 0,59. Definido por Matos e Silva (2010) como a métrica de *performance* que oferece um valor para a compensação do ganho adicional relativo a um benchmark

minimamente atrativo por unidade de risco assimétrica, a qual penaliza apenas desvios abaixo da média ou do referencial definido.

Destacamos também que para os cálculos a Proxy para o retorno de mercado é utilizado o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa) e para a taxa mínima de atratividade e para a taxa livre de risco é utilizado a Poupança.

A **Tabela 3** representa o período de crise (2008,1 a 2008.12), em termos de retorno médio apenas quatro fundos apresentaram resultados positivos são eles: ático1, mb2, caix1 e cs1. Os mesmos tiveram retorno em torno de 5,89% e 7,67% ao mês, com desvio padrão de 7,99% e 11,15% ao mês.

Analisando a **Tabela 4** representa o período de recuperação após a crise (2009.1 a 2009.12) em termos de retorno médio podemos destacar três fundos com melhor desempenho são eles: fama, smal e pros. Os mesmos tiveram retorno em torno de 6,25 e 7,76% ao mês, com desvio padrão de 7,86% e 12,33% ao mês. Um fato interessante, os quatros fundos que apresentaram resultados positivos durante a crise, tiveram resultados negativos no período pós-crise, fato que merecia ser melhor investigado.

7 RESULTADOS

7.1 Estatísticas descritivas das *carteiras* teóricas vis-à-vis os benchmarks

As **Tabelas 2, 3 e 4** apresentam os resultados estatísticos das carteiras teóricas, assim como os benchmarks de mercado estão separadas por períodos diferentes, conforme citado em capítulos anteriores, o objetivo seria investigar os resultados antes, durante e pós-crise. Estão relacionados às métricas de média, volatilidade e *performance*, dessa maneira foram calculados os índices de Sharpe, Sortino, Treynor, assimetria, curtose, desvio, semivariância e retorno.

De acordo com a **Tabela 5**, as carteiras teóricas possuem resultados positivos com ganhos moderados em torno de 1,62% e 2,25% ao mês, com desvio padrão entre 6,16% e 7,18% ao mês. A semivariância das carteiras teóricas variam de 3,16% e 4,32% ao mês, valores que mostram um risco considerado razoável. Como citado no capítulo anterior, podemos citar a evidência intuitiva em relação a carteira Retorno Maior que possui retorno médio de 2,25% (maior rentabilidade entre as carteiras), que respectivamente tem o maior Índice de Sortino com 0,6602.

Em estudo similar a este conforme Matos e Reis (2010) à análise dos índices de retorno ajustado ao risco foram utilizadas três métricas, Índice de Sharpe, Índice de Treynor e Índice Sortino, “acredita-se que com esses índices a seleção dos ativos seja mais eficiente”.

Os benchmarks de mercado relativo ao mesmo período (1998.1 a 2007.12) apresentam resultado próximos ao das carterias teóricas entre 1,84% e 3,24% ao mês, com semivariância oscilando entre 3,32 e 5,58% e desvio padrão entre 7,30% e 16,92%. Podemos destacar o Índice de mercado FGV100 que apresenta o maior retorno médio e risco razoável.

De acordo com a **Tabela 6** (período de crise), todas as carteiras teóricas apresentaram resultados negativos com perdas em torno de -3,31% e -4,33% ao mês, com desvio padrão entre 8,91% e 9,78% ao mês. Todos os índices de mercados tiveram perdas, apenas o índice setorial IEE apresentou prejuízo próximo a zero com -0,78%, os outros tiveram performance bem inferior.

Na **Tabela 7** (pós-crise, período de recuperação), as carteiras teóricas possuem resultados positivos com ganhos moderados em torno de 4,15% e 4,77% ao mês, com desvio padrão entre 4,19% e 5,26% ao mês. A semivariância das

carteiras teóricas variam de 0,44% e 0,83% ao mês. Os benchmarks de mercado apresentaram boa recuperação em 2009.1 a 2009.12, quando comparado ao período antes da crise, 1998.1 a 2007.1, verificamos o crescimento significativo de retorno médio girando em torno de 4,00% e 5,50%, com desvio padrão entre 3,61% e 6,18%. É interessante notar que o índice setorial IEE que apresentou o menor prejuízo no período de crise, teve a recuperação mais lenta entre os benchmarks de mercado, porém possui o menor risco.

As Figuras 1, 2 e 3 localizadas no apêndice, apresentam o retorno acumulados das carteiras teóricas descritivas no presente artigo, comparados com os índices de mercado. O período dos gráficos é de 1999.1 a 2009.12 para a Figura 1, de 2008.1 a 2008.12 para a **Figura 2** e por fim de 2009.1 a 2009.12 para a **Figura 3**, o foco principal foi observar os resultados em um período maior e acompanhar o comportamento das carteiras durante a crise isolando o período, e em seguida observar a fase de a recuperação. Pode-se observar que o método *Equal Weighted* teve sucesso em três carteiras quando comparado com o Ibovespa, ou seja, alcançando um dos objetivos do presente estudo.

A **Tabela 5** resume os resultados dos índices de Sharpe, Treynor e Sortino com performance entre 0,0176 e 0,6602, com destaque para a carteira teórica Retorno Maior entre 0,3385 (Sharpe) e 0,6602 (Sortino). Quando se deseja comparar os benchmarks os índices apresentam performance entre 0,0169 e 0,9258, com destaque para o FGV100 entre 0,4189(Sharpe) e 0,9258(Sortino).

Observado os índices de Sharpe, Treynor e Sortino notou-se que em períodos de boom os fundos apresentaram performance negativa. Em período de recuperação destaca-se a carteira Menores PI's com performance de 0,9597, 0,0651 e 9,1312 respectivamente. Vale ressaltar entre os *benchmarks* o IEE com performance de 1,0755, 0,1560 e 9,0406 respectivamente. Pode-se constatar que os resultados são controversos para fundos quando vistos para performance, no período pós crise os resultados superam três dos quatro índices de mercado, fato este que não se comprova quando analisados até 2007.

As carteiras teóricas apresentam resultados menores que os índices mercado (IBRX, IEE e FGV100), fato que pode estar relacionado com estratégia utilizada. A carteira teórica Retorno Menor foi a única que se manteve abaixo do Ibovespa.

Em pesquisa similar por Matos e Reis (2010), segundo os principais resultados observados, a estratégia de otimização de Treynor se mostra mal sucedida quando comparada com todas as demais independente do período analisado. Limitando-se aos períodos de boom ou de recuperação econômica, a estratégia baseada na otimização do Índice de Sharpe gerou os maiores ganhos acumulados, tendo sido possível transformar R\$ 1,00 em mais de R\$ 45,00 entre meados de 1995 e início de 2008, valor este bem superior ao R\$ 20,00 que teriam sido gerados investindo-se no Ibovespa. Quando da análise de todo o período, o qual é caracterizado por booms e crises financeiras, as estratégias equal-weighted em ações com as melhores performances no ano anterior sem mostram as com maior ganho acumulado e ainda com melhor desempenho descontado pelo risco.

Neto e Sara (2009) em seu estudo criaram uma carteira baseada na estratégia de baixo múltiplo P/L, ao longo dos seis anos analisados, apresentou rentabilidade 170% superior a do Ibovespa e a baseada na margem de segurança, 560%, mostrando que é possível obter um desempenho bastante superior ao principal benchmark nacional utilizando essas estratégias.

A análise por cointegração obteve bons resultados por Gabe e Caldeira (2007) os resultados em termos da rentabilidade da estratégia de investimento index tracking e a utilização do método de cointegração para derivar um tracking portfólio, são fortemente promissores. Em todos os meses do ano de 2007, à exceção dos meses de fevereiro e abril, o rendimento do tracking portfólio foi superior ao Ibovespa. Inclusive, o portfólio respondeu bem a momentos de grandes instabilidades no mercado, pois nos mês de janeiro, julho, novembro e dezembro - nos quais o retorno do Ibovespa foi negativo, o retorno do portfólio foi praticamente zero em janeiro e novembro, e positivo (na estratégia de rebalanceamento trimestral) em 2,82% no mês de julho e em 8,41% no mês de dezembro. No acumulado do ano de 2007, o retorno do portfólio com rebalanceamento trimestral (70%) foi ligeiramente superior ao mensal e bimestral, bem como 114% superior à rentabilidade apresentada pelo Ibovespa no mesmo período – 33%.

Em estudo sobre Fundos de Investimento Matos e Nave (2010), construíram duas carteiras de fundos nomeadas de equal weighted e value weighted, observado os índices de SORTINO, SHARPE, TREYNOR e CALMAR notou-se que em períodos de boom os fundos de melhor performance alcançam em média 45% de retorno a mais, se comparado ao índice Bovespa. Destaca-se a

carteira Sortino M, com retorno médio de 2,04 % contra 1,41% do Ibovespa. Vale ressaltar que mesmo com retorno médio relativamente superior é possível notar que o desvio padrão calculado para o Sortino M é aproximadamente 25% menor do que o desvio padrão do IBOVE. Ou seja, respectivamente, 5,97% e 7,48%. Com base nisto conclui-se que as carteiras equal weighted e value weighted analisadas a partir dos índices de Calmar, Sortino, Treynor e Sharpe apresentaram melhores resultados que o IBOVESPA no período que compreende os anos de 2001 a 2007 (período de boom).

8 CONCLUSÃO

O presente estudo teve os períodos segregados com o objetivo de analisar os efeitos da crise e pós-crise por tanto todas as tabelas e gráficos seguiram este pensamento. Em período de recuperação, as carteiras teóricas apresentam desempenho lento, mantendo uma atrativa relação de risco e retorno.

Nos principais resultados encontrados, não atípicos de acordo com a literatura pesquisada, temos resultados positivos e negativos, como ponto forte o fato de três dentre as quatro carteiras criadas (antes da crise – 1998.1 a 2007.12), conseguiram superar o IBOVESPA, porém quando comparadas a outros índices de mercados como o IBRX, IEE e FGV100 nenhuma carteira teve sucesso.

De maneira geral, o presente estudo teve como foco a busca de maior rentabilidade dentro da criação de carteiras teóricas, compostas por fundos de investimentos em ações, que possibilitem ao investidor, sendo ele conhecedor ou não em estratégias de investimento, ganhos reais com a utilização de métricas com maior simplicidade e melhor compreensão. Em momentos de crise é possível identificar um certo contrasenso que se destaca para alguns fundos, que tem resultados positivos durante o ano de 2008 e em período de recuperação acabam tendo prejuízos relevantes, fato este que merece melhor investigação.

Outro ponto a ser ressaltado também é que em períodos de crise no mercado financeiro (2008) as carteiras teóricas criadas apresentam resultados negativos e em períodos de pós-crise (2009) apresentam recuperação mais lenta, dessa vez ficando abaixo do IBOVESPA, superando apenas o índice setorial IEE.

Dentro os principais destacam-se o retorno acumulado real, o estudo mostra um resultado satisfatório para três das quatro carteiras teóricas quando comparadas com o IBOVESPA, obtendo os retornos acumulados de **868,68%** para a carteira criada com o **Retorno Maior**, 664,55% para a carteira criada com o Menores PI's, 526,77% para a carteira com o Maiores PI's e tendo como a única carteira que não obteve desempenho satisfatório a carteira criada com o Retorno Menor, que gerou um retorno acumulado de apenas 446,7% enquanto o IBOVESPA gerou **511,15%**. Quando olhamos outros benchmarks temos resultados negativos em todas as comparações com mesmo período, o IBRX teve retornos acumulados real de 1699,76%, para o IEE 1575,58% e com o melhor desempenho a FGV 100 com 2961,55%.

Através do cálculo das carteiras *Equal Weighted* nota-se que pelo menos uma carteira teórica apresentou resultado negativo antes da crise quando comparados com os índices de mercado, fica a sugestão de utilizar a estratégia de *Value Weighted* (em que cada fundo tem seu peso de acordo com a proporção de seu PL) na tentativa de buscar melhores resultados. Outro ponto importante, duas carteiras teóricas ultrapassam o índice Ibovespa no período de 1998.1 a 2007.12, porém, em relação aos benchmarks, demonstram resultados inferiores, o fato é que quando analisado a função risco-retorno enxergamos boas oportunidades de negócio no portfólio apresentado, a **Tabela 5** descreve bem este cenário.

Os maus resultados identificados podem ser explicados pela ausência de técnicas sofisticadas de análise, fato este que reforça a importância de métricas econométricas para a montagem de carteiras teóricas. Outro ponto a ser levantado é o período, como o tipo de modelagem utilizada neste estudo (ponderada em 12 meses), ou seja, fica para os próximos autores a tarefa de gerar pesos diferentes para os diversos períodos da análise. Desta forma podem-se dar pesos maiores para períodos mais recentes e pesos menores para períodos maiores.

O conceito de contribuição desta pesquisa é relevante tanto para o meio acadêmico quanto para investidores com menor acesso ao nível de conhecimento deste mercado tão dinâmico, o trabalho conclui, dentro da simplicidade exposta, com a relação entre o patrimônio líquido dos fundos e o retorno médio ambos utilizados em larga escala pelo mercado financeiro, apresentam desempenho relevante quando comparados ao Ibovespa.

REFERÊNCIAS

- ADCOCK, C.; AREAL, N.; ARMADA, M.; CORTEZ, M.; OLIVEIRA, B.; SILVA, F. Does the use of downside risk-adjusted measures impact performance rankings of UK investments trusts? *In: PORTUGUESE FINANCE NETWORK CONFERENCE - PFN*, 6., 2010, Ponta Delgada – Açores. **Anais...** Açores: PFN, 2010.
- ALMEIDA, Patrícia M. R.; MARTIN, Diogenes M. L.; KIMURA, Herbert; NAKAMURA, Wilson T. Construção de uma Carteira de Ações por Meio de Cointegração com a Carteira de Referência: Evidência a Partir de Ações na Bolsa de Valores de São Paulo. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 6, n. 1, p. 41-65, 2008.
- ANBID. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.anbid.com.br>>.
- BODIE, Stephen A. **Fundamentos de Investimentos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- BRUNI, Adriano L.; FAMÁ, Rubens. Moderna Teoria de Portfólios: É Possível Captar, na Prática, os Benefícios Decorrentes da sua Utilização. **Resenha da BmF.**, v. 1, p. 19-34, 1999.
- BRUNI, Adriano L.; FUENTES, Júnio; FAMÁ, Rubens. A Moderna Teoria de Portfólios e a Contribuição dos Mercados Latinos na Otimização da Relação Risco Versus Retorno de Carteiras Internacionais: Evidências Empíricas Recentes (1996-1997). *In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO - SEMEAD*, 3., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 1998.
- DAMODARAN, Aswath. **Investment philosophies: sucessful strategies and the investors who made them work**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2003.
- ESTRADA, Javier. Geometric Mean Maximization: An Overlooked Portfolio Approach? *In: PORTUGUESE FINANCE NETWORK CONFERENCE - PFN*, 6., 2010, Ponta Delgada – Açores. **Anais...** Açores: PFN, 2010.
- FERNANDES, Ana C.; SANTOS, Carlos M. **Avaliação de Estratégias de Investimento com Opções**. 2001. 135f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade do Porto, Portugal, 2001.
- FORTUNA. **Fundos de Investimentos**. Disponível em: <<http://www.fortuna.com.br>>. Acesso em: 15 de out. 2009.
- MARKOWITZ, H. Potfolio selection. **Journal of Finance**, v. 7, p. 77-91, 1952.
- MATSUMOTO, Alberto Shiguero; GONZALEZ, Ricardo A. Vale a Pena Correr Risco em Fundos de Investimentos Alavancados no Brasil? *In: CONGRESSO DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE*, 5., 2005, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Fipecafi, 2005.
- MATTOS, Fabio L. de. **Utilização de contratos futuros agropecuários em carteira de investimentos**: Uma análise de viabilidade. 2000. 107f. Dissertação (Mestrado

em Economia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba – SP, 2000.

ROCHA, A.; MATOS, P. Ações e Fundos de Investimento em Ações: Fatores de Risco Comuns? **BBR - Brazilian Business Review**, v. 6, n. 1, p. 22-43, jan-abr/2009.

RODRIGUES, Sara A. **Estratégia de Seleção de Empresas: Uma Análise do Múltiplo Preço/Lucro e da Margem de Segurança para o Mercado Acionário Brasileiro**. 2010. 74f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. *Administração Financeira*. São Paulo: Atlas, 1995.

SANVICENTE, Antonio Z.; BELLATO, Leticia L. N. Determinação do Grau Necessário de Diversificação de uma Carteira de Ações no Mercado de Capitais Brasileiro. *In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO - SEMEAD*, 3., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 1998.

SECURATO, José Roberto; CHÁRA, Alexandre N.; SENGER, Maria C. M. Análise do Perfil dos Fundos de Renda Fixa do Mercado Brasileiro. *In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO - SEMEAD*, 3., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 1998.

SILVA, Felipe. **Fundos de investimento em ações no Brasil: performance e tamanho fazem diferença?** 2010. 66f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

VARGA, G.; WENGERT, M. The Brazilian Mutual Fund History. *In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS*, 9., 2009, São Leopoldo-RS. **Anais...** São Paulo: SBFIN, 2009.

ANEXOS

ANEXO A – TABELAS 1 A 7

Tabela 1 – Informações básicas sobre fundos de investimento no Brasil (Painel com 72 fundos de janeiro de 1998 a dezembro de 2009) ^{a,b,c}

| Fundo de Investimento em ações | Código | PL Médio | Retorno Acumulado | Fundo de Investimento em ações | Código | PL Médio |
|----------------------------------------------------|--------|----------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------|------------------|
| ALFA DINAMICO – FIC FI EM AÇÕES | alfa2 | 5.390.036,12 | 58,99 | HSBC FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES TOP | hsbc2 | 64.751.454,01 |
| ALFA SPECIAL – FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | alfa1 | 37.757.430,36 | 164,49 | IP PARTICIPAÇÕES FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | ip | 130.279.274,26 |
| ALFAMAIS FIC DE FI EM AÇÕES | alfa | 12.391.540,46 | 519,28 | ITAU CARTEIRA LIVRE AÇÕES FI | itau2 | 117.384.158,38 |
| ÁTICO VALUE INSTITUCIONAL | atico1 | 6.471.206,89 | 244,04 | ITAU IBOVESPA SELECT AÇÕES – FIC FI | itau12 | 150.347.194,06 |
| ATICO AÇÕES FI EM AÇÕES | atico | 6.471.206,89 | 244,04 | ITAU INDICE AÇÕES IBOVESPA FICFI | itau3 | 48.892.437,51 |
| BANRISUL INDICE FI EM AÇÕES | banr1 | 7.499.980,44 | 173,54 | ITAU INSTITUCIONAL IBOVESPA ATIVO AÇÕES FI | itau4 | 36.076.044,16 |
| BB AÇÕES IBOVESPA ATIVO FICFI | bb3 | 55.956.354,37 | 94,08 | ITAU INSTITUCIONAL IBRX ATIVO AÇÕES FI | itau5 | 29.801.766,83 |
| BNB FI AÇÕES | bnb | 4.684.602,82 | 162,76 | ITAU OPPORTUNITY LOGICA II AÇÕES FICFI | itau11 | 10.830.104,89 |
| BRADERCO FIA SUPER AÇÃO | brad3 | 39.723.190,61 | 124,15 | ITAU PERSONNALITE AÇÕES FICFI | itau8 | 62.842.608,87 |
| BRADERCO FIC DE FIA IBOVESPA ATIVO | brad7 | 55.921.930,30 | 367,07 | ITAU PERSONNALITE MARCHE IBOVESPA AÇÕES FICFI | itau6 | 70.758.682,31 |
| BRADERCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE | brad6 | 29.056.270,29 | 525,13 | ITAU PERSONNALITE TECHNIQUE AÇÕES FI | itau7 | 58.181.673,30 |
| BRADERCO PRIVATE FIA IBOVESPA ALAVANÇADO | brad1 | 7.810.098,35 | 428,65 | ITAU PRIVATE ATIVO AÇÕES FI | itau9 | 22.645.145,31 |
| BTG PACTUAL ANDROMEDA FI DE AÇÕES | btg1 | 30.569.035,36 | 467,34 | ITAU PRIVATE EXPERTISE AÇÕES FICFI | itau10 | 7.248.211,97 |
| COINVALORES FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | coin | 6.025.492,31 | 304,31 | MB MULTIMERCADO LONGO PRAZO FI | mb2 | 1.598.277,90 |
| COMERCIAL MASTER FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | come | 8.032.486,00 | 1239,40 | LEGG MASON AÇÕES IBOVESPA ATIVO SILVER FICFI | legg2 | 57.281.071,07 |
| CREDIT SUISSE “FIG” PREMIUM FUNDO DE INVESTIMENTO | crsu | 36.665.270,94 | 393,64 | LEGG MASON PORTFOLIO AÇÕES FI | legg4 | 95.610.409,31 |
| CREDIT SUISSE IBOVESPA INDEX FUNDO DE INVESTIMENTO | crsu2 | 4.702.301,62 | 219,38 | LEGG MASON PRIVATE FOCUS AÇÕES FIC FI | legg1 | 23.170.322,66 |
| CREDIT SUISSE LS PREMIUM FIQ DE FIA | cs1 | 36.665.270,94 | 493,64 | OPPORTUNITY LOGICA II FI AÇÕES | oppo | 1.140.542.690,12 |
| DYNAMO COUGAR FIA | dyna | 409.773.244,84 | 1482,02 | PROSPER ADINVEST FUNDO DE INVESTIMENTO | pros | 6.790.063,18 |

| Fundo de Investimento em ações | Código | PL Médio | Retorno Acumulado | Fundo de Investimento em ações | Código | PL Médio |
|-------------------------------------------------|--------|----------------|-------------------|--------------------------------------------------------|--------|----------------|
| ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | elit | 2.741.335,62 | 403,36 | EM AÇÕES | | |
| FAMA CHALLENGER FIC FI AÇÕES | fama | 47.898.380,13 | 592,38 | REAL FUNDO DE INVESTI EM QUOTAS DE FDOS | realp1 | 15.775.583,01 |
| FI AÇÕES SANTANDER AÇÕES | sant1 | 61.880.385,76 | 211,51 | INVEST E | | |
| FI FATOR AÇÕES INSTITUCIONAL | fato | 40.808.398,72 | 442,05 | REAL FUNDO DE INVESTIMENTO AÇÕES ENERGY | abn1 | 49.571.517,53 |
| FI FATOR JAGUAR AÇÕES | jagu1 | 40.499.765,05 | 474,12 | REAL FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | real | 27.629.965,97 |
| FI VOTORANTIM EM AÇÕES | voto1 | 8.794.349,56 | 217,53 | INSTITUCIONAL | | |
| FIBRA VIC FUNDO DE INV EM AÇÕES | fibr | 2.388.782,95 | 353,67 | SAFRA AÇÕES FI AÇÕES | safr6 | 46.261.436,38 |
| FIC FI AÇÕES SANTANDER ONIX | sant4 | 26.084.323,53 | 63,75 | SAFRA INDICIAL FI AÇÕES | safr1 | 21.070.391,57 |
| FUNDO BANESTES DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | bane | 3.320.858,31 | 146,12 | SAFRA MULTIDIVIDENDOS FI AÇÕES | safr2 | 149.045.221,25 |
| FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES BRB AÇÕES | brb | 5.529.782,38 | 97,42 | SAFRA PRIVATE FI AÇÕES | safr3 | 31.083.294,61 |
| FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES CAIXA IBOVESPA | caix | 130.144.793,73 | 110,01 | SAFRA SETORIAL BANCOS FI AÇÕES | safr4 | 113.273.303,53 |
| FI EM AÇÕES CAIXA IBOVESPA ATIVO | caix1 | 130.144.793,73 | 210,01 | SAFRA SETORIAL ENERGIA FI AÇÕES | safr5 | 26.066.900,01 |
| GAP FDO DE INVESTIMENTO MULTIMERCADO | gap | 49.995.195,38 | 316,54 | SANTANDER FI INST AÇÕES | sant2 | 38.672.411,61 |
| GERAÇÃO FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | gera | 106.753.607,02 | 845,92 | SLW FUNDO DE INVESTIMENTO - AÇÕES | slw | 2.631.767,72 |
| GRADUAL PAVARINE FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | grad | 20.582.695,41 | 726,73 | SMALL CAP VALUATION IB FIA | smal | 76.727.110,15 |
| HG TOP AÇÕES FICFI AÇÕES | hg | 55.535.881,13 | 653,81 | SUL AMERICA EQUILIBRIUM FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES | sula | 15.988.433,11 |
| HSBC FDO INV EM COTAS FDOS INV EM AÇÕES | hsbc3 | 45.294.098,21 | 147,25 | UNIBANCO BLUE FI AÇÕES | unib1 | 113.936.083,79 |
| | | | | UNIBANCO INSTITUCIONAL IBX FI AÇÕES | unib2 | 16.571.556,89 |
| | | | | UNIBANCO STRATEGY FI AÇÕES | unib4 | 83.458.420,53 |
| | | | | UNIBANCO TIMING FI AÇÕES | unib5 | 11.527.979,69 |

Fonte: www.fortuna.com.br

Notas: ^a Painel contendo todos os fundos de investimento em ações em atividade no Brasil e com série temporal completa, durante o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009. / ^b PL médio aritmética da série temporal mensal do patrimônio líquido de cada fundo de investimento, durante o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009, 144 observações. / ^c Performance acumulada: retorno real líquido acumulado de cada fundo de investimento, durante o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009, 144 observações.

Tabela 2 – Estatística descritiva dos Fundos de investimentos (Painel com 72 fundos de 1998.1 a 2007.12)^a

| FIA | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------|-------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| abn1 | 1,02% | 9,21% | 0,96 | 6,37% | 0,08 | 0,01 | 0,12 | -0,43 | 3,79 |
| alfa | 0,73% | 9,10% | 0,94 | 6,60% | 0,05 | 0,01 | 0,07 | -0,81 | 3,46 |
| alfa1 | 1,41% | 9,21% | 0,81 | 6,30% | 0,13 | 0,01 | 0,18 | -0,71 | 2,90 |
| alfa2 | 1,01% | 9,08% | -0,21 | 6,42% | 0,08 | 0,01 | 0,12 | -0,75 | 3,12 |
| atico | 1,29% | 8,42% | 0,82 | 5,48% | 0,12 | 0,01 | 0,19 | -0,16 | 1,50 |
| atico1 | 1,09% | 7,56% | 1,00 | 5,01% | 0,11 | -0,04 | 0,17 | -0,17 | -0,18 |
| bane | 1,24% | 8,34% | 0,97 | 5,66% | 0,12 | 0,01 | 0,17 | -0,55 | 5,03 |
| banr1 | 1,40% | 9,60% | 0,90 | 6,77% | 0,12 | 0,01 | 0,17 | -0,87 | 3,47 |
| bb3 | 1,01% | 9,31% | 0,94 | 6,58% | 0,08 | 0,01 | 0,11 | -0,64 | 2,57 |
| bnb | 1,27% | 8,90% | 0,98 | 6,16% | 0,11 | 0,01 | 0,17 | -0,63 | 3,35 |
| brad1 | 1,77% | 9,05% | 0,97 | 6,17% | 0,17 | 0,02 | 0,25 | -0,84 | 3,32 |
| brad3 | 1,22% | 9,82% | 0,91 | 6,68% | 0,10 | 0,01 | 0,15 | -0,21 | 3,03 |
| brad6 | 1,92% | 9,36% | 0,79 | 6,19% | 0,18 | 0,02 | 0,27 | -0,62 | 2,27 |
| brad7 | 1,76% | 9,08% | 0,98 | 6,05% | 0,17 | 0,02 | 0,25 | -0,62 | 2,77 |
| brb | 0,94% | 7,84% | 0,99 | 5,58% | 0,09 | 0,01 | 0,12 | -0,64 | 1,99 |
| btg1 | 1,99% | 9,82% | -0,19 | 6,25% | 0,18 | 0,02 | 0,28 | -0,38 | 2,67 |
| caix | 1,14% | 9,42% | 0,94 | 6,59% | 0,09 | 0,01 | 0,13 | -0,62 | 2,43 |
| caix1 | 0,73% | 8,02% | 0,82 | 5,71% | 0,06 | -0,03 | 0,08 | -0,41 | 0,04 |
| coin | 1,72% | 9,40% | 0,96 | 6,23% | 0,16 | 0,02 | 0,24 | -0,38 | 2,53 |
| come | 2,42% | 9,21% | 0,98 | 4,70% | 0,24 | 0,03 | 0,46 | 0,88 | 4,26 |
| crsu | 1,90% | 9,53% | -0,21 | 6,40% | 0,17 | 0,02 | 0,26 | -0,65 | 1,66 |
| crsu2 | 1,43% | 9,38% | 0,55 | 6,38% | 0,13 | 0,01 | 0,18 | -0,57 | 2,40 |
| cs1 | 1,51% | 8,43% | 0,80 | 5,70% | 0,15 | -0,06 | 0,22 | -0,47 | 0,27 |
| dyna | 2,40% | 6,72% | 0,75 | 3,65% | 0,32 | 0,04 | 0,59 | 0,05 | 2,49 |
| elit | 1,72% | 8,15% | 0,91 | 5,41% | 0,18 | 0,02 | 0,27 | -0,71 | 3,04 |
| fama | 1,93% | 8,52% | 0,82 | 5,27% | 0,20 | 0,02 | 0,32 | -0,11 | 1,95 |
| fato | 1,82% | 9,08% | 1,02 | 6,23% | 0,17 | 0,02 | 0,25 | -0,90 | 3,44 |
| fibr | 1,72% | 8,31% | 0,83 | 5,26% | 0,18 | 0,02 | 0,28 | -0,21 | 1,39 |
| gap | 1,68% | 9,95% | 0,77 | 6,63% | 0,14 | 0,01 | 0,22 | -0,46 | 3,04 |
| gera | 2,53% | 8,92% | 0,82 | 5,19% | 0,26 | 0,03 | 0,44 | 0,04 | 1,65 |
| grad | 2,01% | 7,94% | 0,98 | 4,78% | 0,22 | 0,02 | 0,37 | -0,13 | 1,75 |
| hg | 1,98% | 8,19% | 0,97 | 5,31% | 0,21 | 0,02 | 0,33 | -0,76 | 4,13 |
| hsbc2 | 1,29% | 9,37% | 0,64 | 6,54% | 0,11 | 0,01 | 0,16 | -0,74 | 3,22 |
| hsbc3 | 1,33% | 9,33% | 0,84 | 6,51% | 0,12 | 0,01 | 0,17 | -0,85 | 4,22 |
| ip | 2,04% | 7,48% | 0,95 | 4,41% | 0,24 | 0,03 | 0,41 | -0,01 | 3,71 |
| itau10 | 1,92% | 8,66% | 0,98 | 5,41% | 0,19 | 0,02 | 0,31 | -0,27 | 3,30 |
| itau11 | 2,13% | 9,83% | 0,95 | 6,19% | 0,19 | 0,02 | 0,30 | -0,36 | 3,10 |
| itau12 | 1,43% | 9,35% | 0,98 | 6,42% | 0,13 | 0,01 | 0,18 | -0,62 | 2,51 |
| itau2 | 1,23% | 9,73% | 1,01 | 6,84% | 0,10 | 0,01 | 0,14 | -0,71 | 3,13 |
| itau3 | 1,29% | 9,53% | 1,00 | 6,65% | 0,11 | 0,01 | 0,16 | -0,68 | 2,69 |
| itau4 | 1,71% | 9,56% | 1,00 | 6,40% | 0,15 | 0,01 | 0,23 | -0,60 | 3,02 |
| itau5 | 1,96% | 8,97% | 0,92 | 5,91% | 0,19 | 0,02 | 0,29 | -0,73 | 3,95 |
| itau6 | 1,33% | 9,40% | 0,99 | 6,56% | 0,11 | 0,01 | 0,16 | -0,70 | 2,52 |
| itau7 | 1,37% | 10,26% | 1,06 | 7,31% | 0,11 | 0,01 | 0,15 | -0,95 | 4,81 |
| itau8 | 1,48% | 8,26% | 0,85 | 5,77% | 0,15 | 0,01 | 0,21 | -0,97 | 3,95 |
| itau9 | 1,63% | 9,63% | 1,00 | 6,46% | 0,14 | 0,01 | 0,21 | -0,56 | 3,05 |
| jagu1 | 2,03% | 9,41% | 0,94 | 6,48% | 0,19 | 0,02 | 0,27 | -1,05 | 4,01 |

| FIA | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------|-------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| legg1 | 1,49% | 9,73% | 1,01 | 6,63% | 0,13 | 0,01 | 0,19 | -0,60 | 2,50 |
| legg2 | 1,84% | 9,77% | 1,02 | 6,49% | 0,16 | 0,02 | 0,25 | -0,59 | 2,49 |
| legg4 | 1,33% | 9,72% | 1,01 | 6,69% | 0,11 | 0,01 | 0,16 | -0,59 | 2,49 |
| mb2 | 0,52% | 7,01% | -0,13 | 4,98% | 0,04 | -0,02 | 0,05 | -0,26 | 0,04 |
| oppo | 2,45% | 10,33% | 0,93 | 5,50% | 0,21 | 0,02 | 0,40 | 0,87 | 3,07 |
| pros | 3,04% | 11,52% | 0,87 | 5,26% | 0,24 | 0,03 | 0,53 | 3,18 | 24,90 |
| real | 1,72% | 8,81% | 0,89 | 5,72% | 0,17 | 0,02 | 0,26 | -0,39 | 0,98 |
| realp1 | 1,23% | 9,01% | 0,91 | 6,35% | 0,11 | 0,01 | 0,15 | -0,82 | 3,08 |
| safr1 | 1,27% | 9,33% | 0,98 | 6,51% | 0,11 | 0,01 | 0,16 | -0,67 | 2,56 |
| safr2 | 2,23% | 6,74% | 0,60 | 3,87% | 0,29 | 0,03 | 0,51 | -0,13 | 2,39 |
| safr3 | 1,95% | 9,97% | 0,98 | 6,56% | 0,17 | 0,02 | 0,26 | -0,55 | 2,87 |
| safr4 | 2,22% | 9,46% | 0,84 | 5,71% | 0,21 | 0,02 | 0,34 | -0,13 | 1,20 |
| safr5 | 1,45% | 9,75% | 0,85 | 6,32% | 0,12 | 0,01 | 0,19 | -0,01 | 2,84 |
| safr6 | 1,37% | 9,31% | 0,95 | 6,47% | 0,12 | 0,01 | 0,17 | -0,72 | 3,01 |
| sant1 | 1,46% | 9,15% | 0,95 | 6,24% | 0,13 | 0,01 | 0,19 | -0,64 | 2,64 |
| sant2 | 1,83% | 9,28% | 0,96 | 6,08% | 0,17 | 0,02 | 0,26 | -0,54 | 2,40 |
| sant4 | 1,00% | 9,27% | 0,97 | 6,64% | 0,08 | 0,01 | 0,11 | -0,76 | 3,16 |
| slw | 0,89% | 8,62% | 0,86 | 6,23% | 0,07 | 0,01 | 0,10 | -0,78 | 3,77 |
| smal | 2,58% | 8,80% | 0,82 | 5,43% | 0,26 | 0,03 | 0,43 | -0,48 | 4,69 |
| sula | 1,73% | 8,47% | 0,85 | 5,33% | 0,18 | 0,02 | 0,28 | -0,15 | 1,20 |
| unib1 | 1,08% | 8,73% | 0,91 | 6,19% | 0,09 | 0,01 | 0,13 | -0,75 | 2,89 |
| unib2 | 1,72% | 8,25% | 0,85 | 5,61% | 0,18 | 0,02 | 0,26 | -0,92 | 3,65 |
| unib4 | 1,27% | 9,10% | 0,94 | 6,37% | 0,11 | 0,01 | 0,16 | -0,73 | 2,69 |
| unib5 | 1,46% | 7,68% | 0,69 | 4,98% | 0,16 | 0,02 | 0,24 | -0,28 | 0,33 |
| voto1 | 1,46% | 9,66% | 0,99 | 6,71% | 0,12 | 0,01 | 0,18 | -0,76 | 2,81 |

Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: ^a Painel contendo séries completa de dados dos 72 fundos de investimento (1998.1 a 2007.12, 324 observações).

Tabela 3 – Estatística descritiva dos Fundos de investimentos (Painel com 72 fundos de 2008.1 a 2008.12)^a

| FIA | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------|--------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| abn1 | -2,55% | 9,23% | 0,78 | 8,07% | -0,29 | -0,03 | -0,34 | -0,23 | 0,30 |
| alfa | -5,63% | 11,35% | 1,04 | 11,50% | -0,51 | -0,06 | -0,50 | -0,13 | -0,17 |
| alfa1 | -5,18% | 11,43% | 1,05 | 11,23% | -0,47 | -0,05 | -0,48 | -0,13 | -0,19 |
| alfa2 | -5,31% | 11,17% | 1,03 | 11,15% | -0,49 | -0,05 | -0,49 | -0,12 | -0,21 |
| atico | -4,07% | 10,40% | 0,90 | 9,67% | -0,41 | -0,05 | -0,44 | 0,18 | -0,78 |
| atico1 | 5,89% | 7,99% | -0,06 | 2,01% | 0,72 | -0,90 | 2,85 | 0,34 | -1,07 |
| bane | -3,89% | 10,45% | 0,96 | 9,60% | -0,39 | -0,04 | -0,42 | -0,05 | -0,11 |
| banr1 | -4,28% | 9,95% | 0,93 | 9,67% | -0,45 | -0,05 | -0,46 | -0,32 | 0,48 |
| bb3 | -4,43% | 9,11% | 0,83 | 9,21% | -0,50 | -0,06 | -0,50 | -0,15 | -0,01 |
| bnb | -4,51% | 9,98% | 0,93 | 9,83% | -0,47 | -0,05 | -0,48 | -0,20 | -0,02 |
| brad1 | -4,06% | 10,09% | 0,92 | 9,45% | -0,42 | -0,05 | -0,45 | 0,13 | -0,67 |
| brad3 | -4,81% | 10,30% | 0,95 | 10,33% | -0,48 | -0,05 | -0,48 | -0,29 | 0,00 |
| brad6 | -3,97% | 9,79% | 0,89 | 9,22% | -0,42 | -0,05 | -0,45 | 0,16 | -0,87 |
| brad7 | -4,15% | 10,02% | 0,92 | 9,73% | -0,43 | -0,05 | -0,44 | -0,35 | 0,04 |
| brb | -3,74% | 7,20% | 0,64 | 7,45% | -0,54 | -0,06 | -0,52 | -0,03 | 0,01 |

| FIA | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------|--------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| btg1 | -4,71% | 10,35% | 0,96 | 10,27% | -0,47 | -0,05 | -0,47 | -0,30 | 0,10 |
| caix | -4,62% | 10,00% | 0,93 | 10,01% | -0,48 | -0,05 | -0,48 | -0,35 | 0,16 |
| caix1 | 7,08% | 10,01% | 0,01 | 3,02% | 0,69 | 8,38 | 2,29 | 0,19 | -0,81 |
| coin | -4,60% | 10,60% | 0,99 | 10,42% | -0,45 | -0,05 | -0,46 | -0,46 | 0,58 |
| come | -2,62% | 10,18% | 0,88 | 8,60% | -0,27 | -0,03 | -0,32 | -0,04 | -0,33 |
| crsu | -5,06% | 11,07% | 1,02 | 11,05% | -0,47 | -0,05 | -0,47 | -0,23 | -0,53 |
| crsu2 | -4,27% | 10,23% | 0,95 | 9,87% | -0,43 | -0,05 | -0,45 | -0,27 | 0,06 |
| cs1 | 6,93% | 9,23% | 0,02 | 2,59% | 0,73 | 2,76 | 2,60 | 0,15 | -1,00 |
| dyna | -3,03% | 8,80% | 0,74 | 8,23% | -0,36 | -0,04 | -0,39 | -0,50 | -0,12 |
| elit | -4,48% | 9,91% | 0,91 | 9,60% | -0,47 | -0,05 | -0,48 | 0,07 | -0,11 |
| fama | -5,69% | 9,97% | 0,85 | 10,63% | -0,59 | -0,07 | -0,55 | -0,02 | -0,83 |
| fato | -4,21% | 9,20% | 0,83 | 9,12% | -0,48 | -0,05 | -0,48 | -0,07 | -0,50 |
| fibr | -4,77% | 10,44% | 0,96 | 10,20% | -0,47 | -0,05 | -0,48 | 0,06 | -0,51 |
| gap | -4,38% | 10,83% | 0,95 | 10,20% | -0,42 | -0,05 | -0,45 | 0,13 | -0,87 |
| gera | -6,50% | 13,20% | 1,17 | 13,25% | -0,50 | -0,06 | -0,50 | 0,06 | -0,75 |
| grad | -2,66% | 12,57% | 1,12 | 10,17% | -0,22 | -0,03 | -0,28 | -0,03 | -0,36 |
| hg | -3,63% | 10,27% | 0,89 | 9,54% | -0,37 | -0,04 | -0,40 | -0,23 | -0,63 |
| hsbc2 | -4,59% | 9,88% | 0,92 | 9,90% | -0,48 | -0,05 | -0,48 | -0,35 | 0,17 |
| hsbc3 | -5,16% | 10,12% | 0,90 | 10,46% | -0,53 | -0,06 | -0,51 | -0,12 | -0,76 |
| ip | -4,45% | 7,11% | 0,62 | 7,90% | -0,65 | -0,07 | -0,58 | 0,06 | -0,14 |
| itau10 | -4,44% | 10,07% | 0,92 | 9,86% | -0,46 | -0,05 | -0,47 | -0,22 | 0,02 |
| itau11 | -3,31% | 10,84% | 0,92 | 9,30% | -0,32 | -0,04 | -0,37 | 0,36 | -0,84 |
| itau12 | -5,00% | 10,22% | 0,94 | 10,34% | -0,51 | -0,05 | -0,50 | -0,20 | 0,08 |
| itau2 | -4,45% | 10,03% | 0,92 | 9,85% | -0,46 | -0,05 | -0,47 | -0,20 | -0,11 |
| itau3 | -4,52% | 10,03% | 0,94 | 9,96% | -0,47 | -0,05 | -0,47 | -0,36 | 0,22 |
| itau4 | -4,49% | 10,32% | 0,95 | 10,05% | -0,45 | -0,05 | -0,46 | -0,27 | 0,25 |
| itau5 | -4,43% | 10,54% | 0,97 | 10,14% | -0,44 | -0,05 | -0,45 | -0,21 | 0,05 |
| itau6 | -4,44% | 10,03% | 0,94 | 9,90% | -0,46 | -0,05 | -0,47 | -0,35 | 0,22 |
| itau7 | -3,89% | 9,63% | 0,89 | 9,19% | -0,42 | -0,05 | -0,44 | -0,15 | -0,26 |
| itau8 | -4,62% | 10,33% | 0,95 | 10,20% | -0,46 | -0,05 | -0,47 | -0,28 | 0,03 |
| itau9 | -3,96% | 10,31% | 0,96 | 9,68% | -0,40 | -0,04 | -0,43 | -0,20 | -0,02 |
| jagu1 | -5,05% | 11,03% | 1,00 | 11,16% | -0,47 | -0,05 | -0,47 | -0,66 | 0,66 |
| legg1 | -5,04% | 10,66% | 0,98 | 10,68% | -0,49 | -0,05 | -0,49 | -0,18 | -0,29 |
| legg2 | -4,71% | 10,68% | 0,98 | 10,46% | -0,46 | -0,05 | -0,47 | -0,18 | -0,30 |
| legg4 | -5,19% | 10,65% | 0,98 | 10,79% | -0,50 | -0,05 | -0,50 | -0,18 | -0,30 |
| mb2 | 7,67% | 11,15% | -0,29 | 2,68% | 0,67 | -0,26 | 2,80 | 0,58 | -0,41 |
| oppo | -3,32% | 10,87% | 0,92 | 9,33% | -0,32 | -0,04 | -0,37 | 0,35 | -0,84 |
| pros | -5,91% | 10,92% | 0,93 | 11,38% | -0,56 | -0,07 | -0,53 | 0,09 | -0,90 |
| real | -4,10% | 10,00% | 0,93 | 9,61% | -0,43 | -0,05 | -0,44 | -0,21 | -0,17 |
| realp1 | -4,52% | 10,04% | 0,93 | 9,93% | -0,47 | -0,05 | -0,47 | -0,19 | -0,26 |
| safr1 | -4,38% | 10,01% | 0,93 | 9,84% | -0,45 | -0,05 | -0,46 | -0,34 | 0,22 |
| safr2 | -4,55% | 10,53% | 0,90 | 9,90% | -0,45 | -0,05 | -0,48 | 0,37 | -0,58 |
| safr3 | -4,94% | 11,22% | 0,92 | 10,59% | -0,46 | -0,06 | -0,48 | 0,55 | -1,24 |
| safr4 | -3,79% | 11,03% | 0,89 | 10,03% | -0,36 | -0,04 | -0,39 | -0,03 | -0,81 |
| safr5 | -3,35% | 8,29% | 0,64 | 7,78% | -0,42 | -0,05 | -0,45 | 0,30 | -1,25 |
| safr6 | -5,69% | 9,97% | 0,88 | 10,46% | -0,59 | -0,07 | -0,56 | 0,35 | -0,72 |
| sant1 | -4,77% | 9,86% | 0,91 | 9,99% | -0,50 | -0,05 | -0,49 | -0,23 | -0,13 |
| sant2 | -4,54% | 9,86% | 0,92 | 9,84% | -0,48 | -0,05 | -0,48 | -0,26 | -0,06 |
| sant4 | -5,04% | 9,88% | 0,92 | 10,19% | -0,53 | -0,06 | -0,51 | -0,21 | -0,18 |

| FIA | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|-------|--------|--------|------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| slw | -5,17% | 10,63% | 0,95 | 10,40% | -0,50 | -0,06 | -0,51 | 0,41 | -0,79 |
| smal | -5,84% | 11,42% | 0,97 | 11,90% | -0,53 | -0,06 | -0,50 | -0,31 | -0,85 |
| sula | -4,96% | 10,86% | 1,00 | 10,72% | -0,47 | -0,05 | -0,48 | -0,13 | -0,29 |
| unib1 | -5,23% | 10,05% | 0,93 | 10,51% | -0,54 | -0,06 | -0,51 | -0,50 | 0,54 |
| unib2 | -4,23% | 9,96% | 0,91 | 9,55% | -0,44 | -0,05 | -0,46 | 0,09 | -0,89 |
| unib4 | -4,15% | 10,19% | 0,92 | 9,74% | -0,42 | -0,05 | -0,44 | -0,10 | -0,43 |
| unib5 | -4,53% | 10,18% | 0,93 | 10,21% | -0,46 | -0,05 | -0,46 | -0,72 | 1,06 |
| voto1 | -4,45% | 10,18% | 0,95 | 9,95% | -0,45 | -0,05 | -0,46 | -0,26 | 0,15 |

Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: ^a Painel contendo séries completa de dados dos 72 fundos de investimento (2008.1 a 2008.12, 324 observações).

Tabela 4 – Estatística descritiva dos Fundos de investimentos (Painel com 72 fundos de 2009.1 a 2009.12)^a

| Fia | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------|--------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| abn1 | 3,98% | 3,12% | 0,30 | 0,31% | 1,24 | 0,13 | 12,30 | -0,32 | -1,38 |
| alfa | 4,23% | 5,32% | 0,84 | 1,55% | 0,77 | 0,05 | 2,65 | 0,02 | -0,55 |
| alfa1 | 4,74% | 5,34% | 0,84 | 1,36% | 0,86 | 0,05 | 3,40 | 0,01 | -0,56 |
| alfa2 | 4,44% | 5,25% | 0,83 | 1,43% | 0,82 | 0,05 | 3,01 | 0,01 | -0,51 |
| atico | 5,92% | 4,49% | 0,55 | 0,14% | 1,29 | 0,10 | 41,84 | 0,59 | -0,16 |
| atico1 | -2,05% | 15,24% | -1,51 | 11,60% | -0,14 | 0,01 | -0,19 | 0,04 | 0,76 |
| bane | 3,56% | 6,52% | 0,85 | 3,32% | 0,53 | 0,04 | 1,04 | -0,67 | 0,87 |
| banr1 | 4,43% | 5,93% | 0,84 | 1,02% | 0,73 | 0,05 | 4,23 | 0,89 | -0,15 |
| bb3 | 5,21% | 5,43% | 0,85 | 1,05% | 0,94 | 0,06 | 4,86 | 0,14 | -0,64 |
| bnb | 4,84% | 5,46% | 0,86 | 1,31% | 0,86 | 0,05 | 3,60 | 0,05 | -0,78 |
| brad1 | 5,51% | 4,99% | 0,78 | 0,73% | 1,08 | 0,07 | 7,38 | 0,01 | -1,02 |
| brad3 | 5,20% | 5,53% | 0,87 | 1,20% | 0,92 | 0,06 | 4,23 | -0,01 | -1,00 |
| brad6 | 5,46% | 5,03% | 0,79 | 0,73% | 1,06 | 0,07 | 7,29 | 0,02 | -1,06 |
| brad7 | 4,51% | 4,67% | 0,73 | 0,99% | 0,94 | 0,06 | 4,43 | -0,01 | -1,09 |
| brb | 3,66% | 4,70% | 0,71 | 1,16% | 0,75 | 0,05 | 3,05 | 0,18 | -1,27 |
| btg1 | 5,27% | 5,72% | 0,90 | 1,12% | 0,90 | 0,06 | 4,61 | 0,26 | -0,59 |
| caix | 4,98% | 5,79% | 0,92 | 1,40% | 0,84 | 0,05 | 3,48 | 0,14 | -0,59 |
| caix1 | -2,61% | 17,16% | -1,37 | 14,13% | -0,16 | 0,02 | -0,19 | -0,70 | 1,02 |
| coin | 4,57% | 5,72% | 0,90 | 1,60% | 0,78 | 0,05 | 2,79 | 0,04 | -0,76 |
| come | 4,95% | 4,18% | 0,62 | 0,33% | 1,15 | 0,08 | 14,51 | -0,10 | -1,70 |
| crsu | 5,20% | 5,19% | 0,79 | 1,21% | 0,98 | 0,06 | 4,20 | -0,09 | -0,68 |
| crsu2 | 5,19% | 5,85% | 0,92 | 1,42% | 0,87 | 0,05 | 3,56 | 0,03 | -0,72 |
| cs1 | -2,89% | 16,98% | -1,22 | 14,05% | -0,18 | 0,02 | -0,21 | -0,56 | -0,08 |
| dyna | 5,15% | 3,53% | 0,43 | 0,00% | 1,43 | 0,12 | - | 1,14 | 3,07 |
| elit | 5,06% | 4,88% | 0,75 | 1,00% | 1,01 | 0,07 | 4,96 | 0,13 | -0,05 |
| fama | 7,76% | 12,33% | 1,42 | 1,32% | 0,62 | 0,05 | 5,77 | 2,05 | 4,89 |
| fato | 5,28% | 5,84% | 0,91 | 0,95% | 0,88 | 0,06 | 5,42 | 0,42 | -0,56 |
| fibr | 4,62% | 5,19% | 0,79 | 1,53% | 0,87 | 0,06 | 2,94 | -0,36 | -0,79 |
| gap | 5,64% | 5,52% | 0,81 | 1,10% | 1,00 | 0,07 | 5,01 | 0,27 | -0,32 |
| gera | 5,77% | 9,79% | 1,39 | 2,65% | 0,58 | 0,04 | 2,13 | 1,09 | 1,83 |
| grad | 4,49% | 5,18% | 0,67 | 0,16% | 0,84 | 0,06 | 28,00 | 1,16 | 0,07 |
| hg | 5,11% | 4,97% | 0,71 | 0,42% | 1,00 | 0,07 | 11,97 | 1,02 | 1,66 |
| hsbc2 | 5,00% | 5,68% | 0,90 | 1,35% | 0,86 | 0,05 | 3,62 | 0,13 | -0,59 |
| hsbc3 | 5,01% | 5,71% | 0,88 | 1,04% | 0,86 | 0,06 | 4,68 | 0,44 | -0,53 |
| ip | 5,51% | 5,71% | 0,76 | 0,41% | 0,94 | 0,07 | 13,24 | 1,56 | 3,25 |

| Fia | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------|--------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| itau10 | 5,24% | 5,50% | 0,86 | 1,25% | 0,93 | 0,06 | 4,10 | 0,11 | -0,28 |
| itau11 | 5,46% | 8,10% | 1,10 | 2,48% | 0,66 | 0,05 | 2,15 | 0,11 | -0,99 |
| itau12 | 4,82% | 5,37% | 0,84 | 1,22% | 0,87 | 0,06 | 3,84 | 0,31 | -0,10 |
| itau2 | 4,81% | 5,34% | 0,83 | 1,34% | 0,88 | 0,06 | 3,50 | 0,15 | -0,19 |
| itau3 | 5,06% | 5,77% | 0,91 | 1,39% | 0,86 | 0,05 | 3,56 | 0,12 | -0,58 |
| itau4 | 4,95% | 4,97% | 0,78 | 0,80% | 0,97 | 0,06 | 6,01 | 0,23 | -0,91 |
| itau5 | 4,72% | 4,90% | 0,75 | 0,86% | 0,94 | 0,06 | 5,35 | 0,15 | -1,35 |
| itau6 | 5,15% | 5,77% | 0,91 | 1,35% | 0,87 | 0,06 | 3,72 | 0,12 | -0,58 |
| itau7 | 4,99% | 5,38% | 0,84 | 1,16% | 0,91 | 0,06 | 4,20 | 0,30 | -0,10 |
| itau8 | 4,74% | 5,31% | 0,83 | 1,41% | 0,87 | 0,06 | 3,28 | 0,04 | -0,26 |
| itau9 | 5,25% | 5,50% | 0,86 | 1,25% | 0,93 | 0,06 | 4,09 | 0,11 | -0,28 |
| jagu1 | 5,23% | 5,76% | 0,91 | 0,91% | 0,89 | 0,06 | 5,60 | 0,44 | -0,43 |
| legg1 | 5,22% | 5,66% | 0,89 | 1,02% | 0,90 | 0,06 | 4,98 | 0,40 | -0,47 |
| legg2 | 5,57% | 5,68% | 0,89 | 0,90% | 0,96 | 0,06 | 6,08 | 0,40 | -0,48 |
| legg4 | 5,05% | 5,65% | 0,89 | 1,08% | 0,87 | 0,06 | 4,55 | 0,41 | -0,47 |
| mb2 | -1,98% | 18,02% | -1,06 | 15,07% | -0,12 | 0,02 | -0,14 | -1,15 | 1,08 |
| oppo | 5,52% | 8,16% | 1,11 | 2,49% | 0,66 | 0,05 | 2,17 | 0,11 | -0,98 |
| pros | 6,25% | 8,40% | 1,14 | 2,20% | 0,73 | 0,05 | 2,79 | 0,50 | 0,09 |
| real | 5,13% | 5,50% | 0,87 | 1,23% | 0,91 | 0,06 | 4,09 | -0,03 | -0,90 |
| realp1 | 4,79% | 5,45% | 0,86 | 1,33% | 0,86 | 0,05 | 3,52 | 0,00 | -0,89 |
| safr1 | 5,05% | 5,74% | 0,91 | 1,39% | 0,86 | 0,05 | 3,55 | 0,11 | -0,59 |
| safr2 | 5,03% | 5,25% | 0,78 | 1,20% | 0,93 | 0,06 | 4,08 | 0,09 | -0,44 |
| safr3 | 5,45% | 6,19% | 0,82 | 1,82% | 0,86 | 0,07 | 2,93 | -0,14 | -0,60 |
| safr4 | 4,44% | 7,73% | 1,02 | 2,98% | 0,56 | 0,04 | 1,45 | -0,17 | -1,29 |
| safr5 | 4,06% | 4,57% | 0,47 | 0,79% | 0,86 | 0,08 | 4,96 | 0,39 | -0,85 |
| safr6 | 5,46% | 6,88% | 1,00 | 1,59% | 0,78 | 0,05 | 3,35 | 0,48 | -0,04 |
| sant1 | 4,89% | 5,48% | 0,87 | 1,31% | 0,87 | 0,06 | 3,63 | -0,01 | -0,88 |
| sant2 | 5,14% | 5,52% | 0,87 | 1,23% | 0,91 | 0,06 | 4,09 | 0,00 | -0,87 |
| sant4 | 4,62% | 5,48% | 0,87 | 1,40% | 0,82 | 0,05 | 3,21 | 0,02 | -0,91 |
| slw | 3,66% | 4,10% | 0,63 | 1,02% | 0,86 | 0,06 | 3,48 | -0,07 | -1,18 |
| smal | 7,22% | 7,86% | 1,00 | 0,24% | 0,90 | 0,07 | 30,11 | 1,54 | 2,66 |
| sula | 4,94% | 5,52% | 0,86 | 1,23% | 0,87 | 0,06 | 3,91 | 0,25 | -0,43 |
| unib1 | 4,55% | 5,06% | 0,80 | 1,23% | 0,87 | 0,06 | 3,59 | 0,14 | -0,36 |
| unib2 | 4,71% | 5,04% | 0,78 | 1,22% | 0,91 | 0,06 | 3,75 | -0,11 | -1,00 |
| unib4 | 4,76% | 4,90% | 0,77 | 1,09% | 0,95 | 0,06 | 4,25 | 0,14 | -0,17 |
| unib5 | 5,20% | 5,63% | 0,85 | 1,45% | 0,90 | 0,06 | 3,49 | -0,31 | -1,11 |
| voto1 | 5,38% | 5,54% | 0,86 | 0,91% | 0,95 | 0,06 | 5,79 | 0,31 | -0,75 |

Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: ^a Painel contendo séries completa de dados dos 72 fundos de investimento (2009.1 a 2009.12, 324 observações).

Tabela 5 – Estatística descritiva básicas dos portfólios dinâmicos de fundos de investimento via-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 1998 a dezembro de 2007)

| Carteiras | | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------------------|--------------------|-------|--------|--------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| Carteiras Teóricas | Port. Maiores PI's | 1,83% | 6,93% | 0,8253 | 3,95% | 0,2400 | 0,0202 | 0,4210 | 0,0636 | 0,0261 |
| | Port. Menores PI's | 1,96% | 6,63% | 0,7813 | 3,63% | 0,2704 | 0,0229 | 0,4941 | 0,1373 | 0,0835 |
| | Port. Ret Maiores | 2,25% | 6,16% | 0,7047 | 3,16% | 0,3385 | 0,0296 | 0,6602 | 0,1625 | 0,1445 |
| | Port. Ret Menor | 1,62% | 7,18% | 0,8309 | 4,32% | 0,2032 | 0,0176 | 0,3378 | -0,0496 | 0,5450 |
| Índices de Mercado | IBOV | 1,84% | 8,16% | 0,9907 | 4,87% | 0,2048 | 0,0169 | 0,3436 | -0,0274 | -0,0594 |
| | IBRX | 2,91% | 7,30% | 0,8568 | 3,61% | 0,3760 | 0,0320 | 0,7603 | 0,1492 | 0,0239 |
| | IEE | 3,20% | 16,92% | 1,0806 | 5,58% | 0,1792 | 0,0281 | 0,5431 | 6,2094 | 54,3395 |
| | FGV100 | 3,24% | 7,34% | 0,8261 | 3,32% | 0,4189 | 0,0372 | 0,9258 | 0,4671 | 0,8993 |

Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: O período de investigação das carteiras teóricas, IBOV, IEE, IBRX e FGV tiveram início em jan/98.

Tabela 6 – Estatística descritiva básicas dos portfólios dinâmicos de fundos de investimento via-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 2008 a dezembro de 2008)

| Carteiras | | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------------------|--------------------|--------|--------|--------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| Carteiras Teóricas | Port. Maiores PI's | -4,33% | 9,78% | 0,8971 | 9,61% | -0,4557 | -0,0497 | -0,4634 | -0,1998 | -0,2102 |
| | Port. Menores PI's | -3,31% | 8,91% | 0,8203 | 8,16% | -0,3851 | -0,0418 | -0,4265 | 0,1232 | -0,5583 |
| | Port. Ret Maiores | -4,33% | 9,78% | 0,8971 | 9,61% | -0,4557 | -0,0497 | -0,4685 | -0,1998 | -0,2102 |
| | Port. Ret Menor | -3,31% | 8,91% | 0,8203 | 8,16% | -0,3851 | -0,0418 | -0,4206 | 0,1232 | -0,5583 |
| Índices de Mercado | IBOV | -4,31% | -9,74% | 1,0000 | 9,66% | -0,4600 | -0,0450 | -0,2950 | -0,4610 | 0,5850 |
| | IBRX | -3,90% | 10,17% | 0,9501 | 9,50% | -0,3954 | -0,0423 | -0,4232 | -0,3513 | 0,4032 |
| | IEE | -0,78% | 7,32% | 0,5346 | 5,39% | -0,1232 | -0,0169 | -0,1675 | 0,0946 | -1,2598 |
| | FGV100 | -3,09% | 8,14% | 0,7420 | 7,72% | -0,3951 | -0,0434 | -0,4167 | -0,4147 | -0,3259 |

Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: Valores gerados com base no ano de 2008.

Tabela 7 – Estatística descritiva básicas dos portfólios dinâmicos de fundos de investimento via-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 2009 a dezembro de 2009)

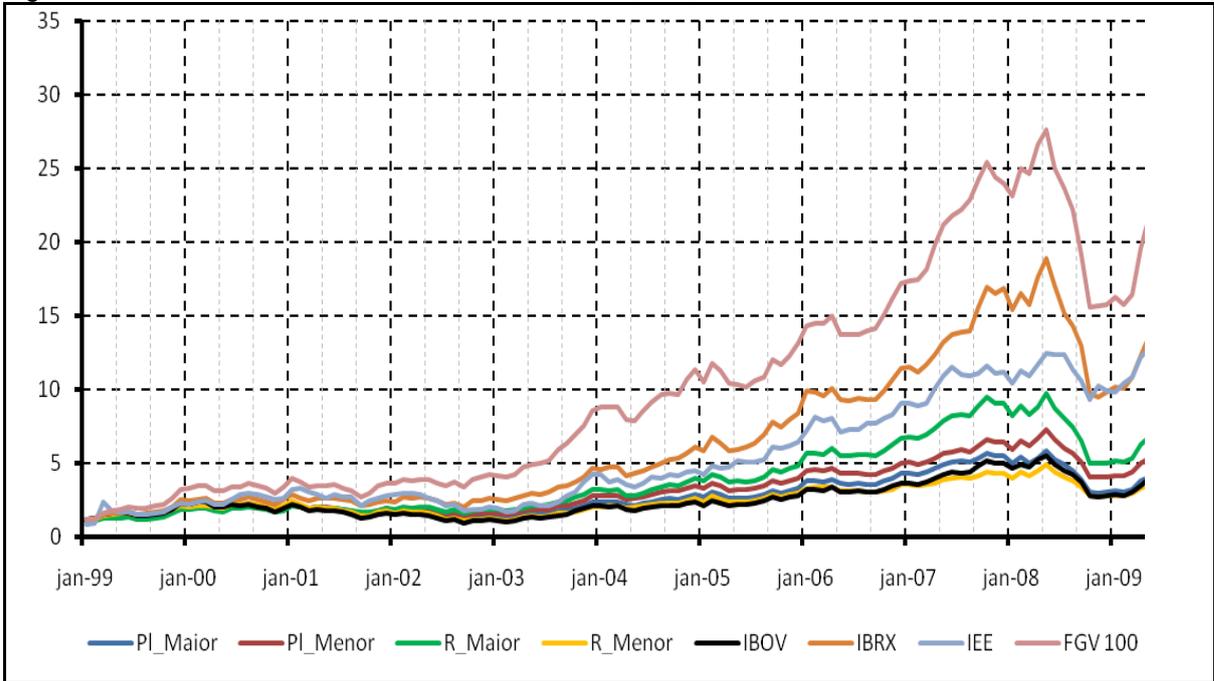
| Carteiras | Média | Risco | | | Índices | | | Assimetria | Curtose |
|--------------------|-------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | | Desvio | Beta | Semi-var | Sharpe | Treynor | Sortino | | |
| Port. Maiores PI's | 4,77% | 5,26% | 0,7984 | 0,83% | 0,8825 | 0,0582 | 5,5828 | 0,8606 | 1,2109 |
| Carteiras Teóricas | 4,15% | 4,19% | 0,61821 | 0,44% | 0,9597 | 0,0651 | 9,1312 | 0,3963 | -0,9341 |
| Port. Ret Maiores | 4,77% | 5,26% | 0,7984 | 0,83% | 0,8825 | 0,0582 | 5,5828 | 0,8606 | 1,2109 |
| Port. Ret Menor | 4,15% | 4,19% | 0,61821 | 0,44% | 0,9597 | 0,0651 | 9,1312 | 0,3963 | -0,9341 |
| Índices de Mercado | 5,29% | 5,79% | 0,91667 | 1,30% | 0,8929 | 0,0564 | 3,9716 | 0,1179 | -0,5735 |
| IBOV | 4,79% | 5,25% | 0,81652 | 1,22% | 0,8878 | 0,0571 | 3,8084 | 0,0198 | -0,9600 |
| IEE | 4,00% | 3,61% | 0,24857 | 0,43% | 1,0755 | 0,1560 | 9,0406 | 0,9821 | 2,3290 |
| FGV100 | 5,55% | 6,18% | 0,92113 | 1,36% | 0,8776 | 0,0589 | 3,9887 | 0,6341 | 1,0755 |

Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: Valores gerados com base no ano de 2009.

ANEXO B – FIGURAS 1 A 3

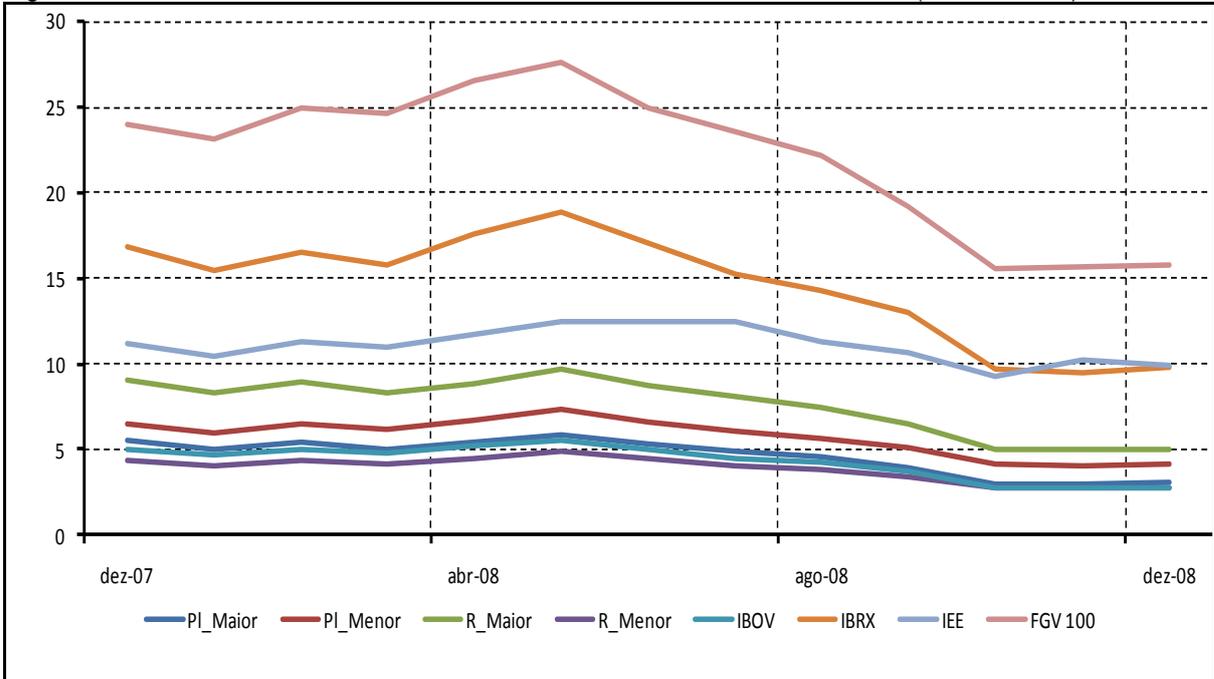
Figura 1 – Retorno acumulado carteiras versus IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX



Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: O gráfico representa o retorno bruto nominal acumulado entre o período de janeiro de 1999 a janeiro de 2009 das carteiras teóricas, IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX.

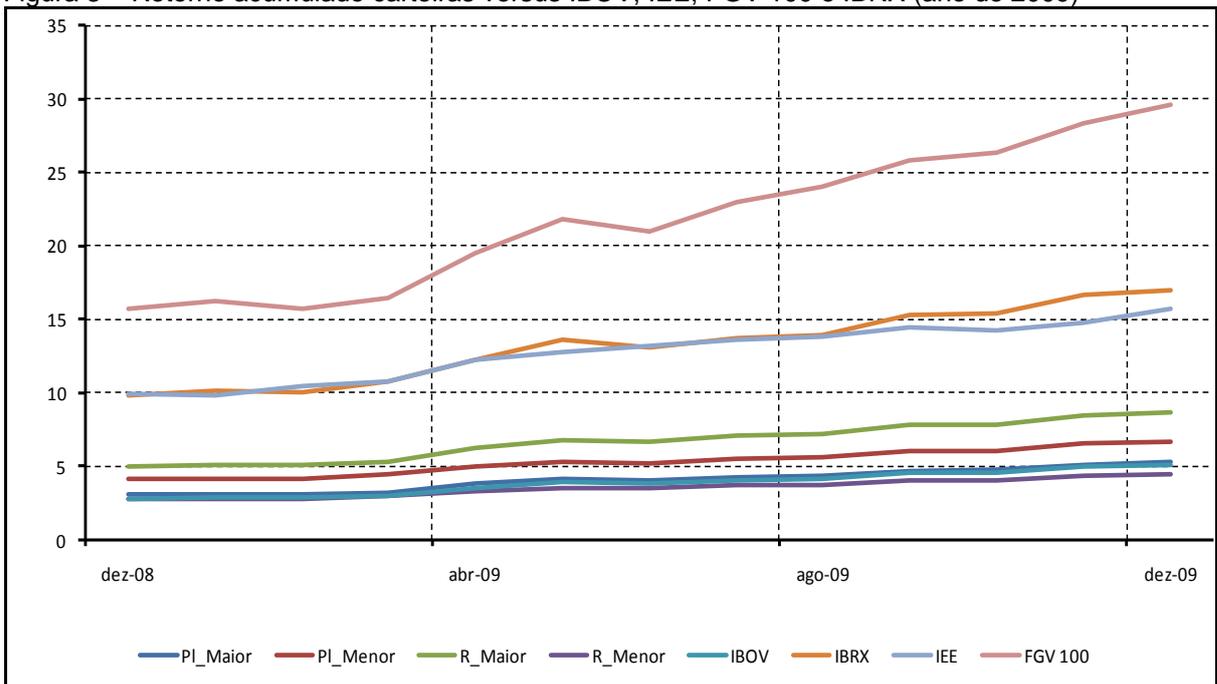
Figura 2 – Retorno acumulado carteiras versus IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX (ano de 2008)



Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: O gráfico representa o retorno bruto nominal acumulado entre o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2008 das carteiras teóricas, IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX.

Figura 3 – Retorno acumulado carteiras versus IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX (ano de 2009)



Fonte: www.fortuna.com.br

Nota: O gráfico representa o retorno bruto nominal acumulado entre o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2009 das carteiras teóricas, IBOV, IEE, FGV 100 e IBRX.