

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

GUILHERME SILVA RISÉRIO

**O DESEMPENHO DOS *HEDGE FUNDS* BRASILEIROS
A PARTIR DA NÃO NORMALIDADE DE SEUS RETORNOS**

SÃO PAULO
2014

GUILHERME SILVA RISÉRIO

**O DESEMPENHO DOS *HEDGE FUNDS* BRASILEIROS
A PARTIR DA NÃO NORMALIDADE DE SEUS RETORNOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas para obtenção do grau de Mestre em Administração de Empresas.

Linha de Pesquisa: Mercados Financeiros e Finanças Corporativas

Orientador: Prof. Dr. William Eid Júnior

SÃO PAULO
2014

Risério, Guilherme Silva.

O DESEMPENHO DOS HEDGE FUNDS BRASILEIROS / Guilherme Silva Risério. - 2014.

66 f.

Orientador: William Eid Júnior

Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Desempenho. 2. Fundos de hedge. 3. Fundos de investimento. 4. Análise estocástica. 5. Mercado financeiro. I. Eid Júnior, William. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 336.767

GUILHERME SILVA RISÉRIO

**O DESEMPENHO DOS *HEDGE FUNDS* BRASILEIROS
A PARTIR DA NÃO NORMALIDADE DE SEUS RETORNOS**

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas, linha de pesquisa Mercados Financeiros e Finanças Corporativas.

Data de Aprovação:

26/02/2014

Aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. William Eid Júnior
Fundação Getúlio Vargas - Escola de Administração
de Empresas de São Paulo

Prof. Dr. Hsia Hua Sheng
Fundação Getúlio Vargas - Escola de Administração
de Empresas de São Paulo

Profa. Dra. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, sem o apoio deles eu não teria esta oportunidade.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente aos meus pais por tudo.

Agradeço aos meus colegas do mestrado e doutorado que proporcionaram bons momentos de descontração e reflexão durante as pausas para o café entre as longas jornadas de estudo.

Agradeço aos professores da FGV-EAESP que transmitiram a sua sabedoria e se dispuseram a compartilhar o conhecimento adquirido.

Agradeço ao Prof. Dr. William Eid Junior pela orientação, apoio e inteligência. E também ao Centro de Estudos em Finanças - GVCef pela oportunidade de trabalho como pesquisador.

Agradeço aos membros da banca pelas críticas que contribuíram para a construção deste trabalho.

RESUMO

Devido à utilização de estratégias distintas de investimento dos *hedge funds* brasileiros caracterizadas pelo uso de derivativos, operações alavancadas e vendas a descoberto, esses fundos apresentam significativa não normalidade dos retornos gerados. Portanto, as medidas usuais de avaliação de performance são incapazes de fornecer resultados consistentes com o verdadeiro desempenho dos portfólios de *hedge fund*. Este trabalho irá utilizar duas metodologias não tradicionais para analisar a performance dos *hedge funds* brasileiros e determinar qual estratégia supera o mercado acionário. Serão utilizadas duas medidas não paramétricas, Almost Stochastic Dominância (ASD) e Manipulation-Proof Performance Measure (MPPM). Os resultados demonstram que os *hedge funds* brasileiros não superam os *benckmaks* utilizados na dominância de primeira ordem, mas quando analisada a dominância de segunda ordem sete estratégias apresentaram desempenho superior ao Índice Ibovespa.

Palavras-chave: Performance. Desempenho. Fundos Multimercado. *Hedge Fund*. Almost Stochastic Dominance. Manipulation-Proof Performance Measure.

ABSTRACT

Due to the use of different investment strategies, returns of Brazilian hedge funds characterized by the use of derivatives, leveraged transactions and short selling have significant non-normality. Hence, usual performance measures are unable to provide consistent and accurate results about the true performance of these hedge fund portfolios. This paper will use two non-traditional methodologies to analyze the performance of Brazilian hedge funds and determine whether there are strategies that outperforms the stock and bond markets. Two nonparametric measures, Almost Stochastic Dominance (ASD) and Manipulation-Proof Performance Measure (MPPM) will be used. The results indicate that the Brazilian hedge funds do not outperform the benchmarks used in the first order dominance, but when analyzing the second order dominance seven strategies dominate the Bovespa Index.

Keywords: *Almost Stochastic Dominance. Manipulation-Proof Performance Measure. Performance. Hedge Fund.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem	38
Figura 2 - Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fluxo de Caixa dos Portifólios H e L	35
Tabela 2 - Estatística Descritiva	42
Tabela 3 - Estatística Descritiva Índice IHFA.	43
Tabela 4 - Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem - (QDEP) A Partir da Média Aritmética dos Retornos Mensais.	47
Tabela 5 - Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem - (QDEP). A Partir da Média Ponderada Pelo Patrimônio Líquido e pela Mediana Ponderada Pelo Patrimônio Líquido	49
Tabela 6 - Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem – (QDES) A Partir da Média Aritmética dos Retornos Mensais.	50
Tabela 7 - Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem – (QDES). A Partir da Média Ponderada Pelo Patrimônio Líquido e pela Mediana Ponderada Pelo Patrimônio Líquido	52
Tabela 8 - Manipulation-Proof Performance e Índice de Sharpe – A Partir da Média Aritmética	54
Tabela 9 - Manipulation-Proof Performance e Índice de Sharpe – A Partir da Média Ponderada Pelo Patrimônio Líquido.	57
Tabela 10 - Manipulation-Proof Performance e Índice de Sharpe – A Partir da Mediana Ponderada Pelo Patrimônio Líquido.	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo da literatura internacional de <i>Hedge Funds</i>	27
Quadro 2 - Resumo da literatura nacional de <i>Hedge Funds</i>	33

SUMÁRIO

1. Introdução	13
2. Revisão da Literatura	17
2.1. Avaliação de Desempenho de Fundos	17
2.2. Avaliação de <i>Hedge Funds</i>	19
2.3. Avaliação de <i>Hedge Funds</i> no Brasil	28
3. Metodologia	34
3.1 Almost Stochastic Dominance (ASD)	34
3.1.1 Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem (QDEP)	37
3.1.2 Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem (QDES)	38
3.2 Manipulation-Proof Performance Measure (MPPM).....	39
4. Dados	40
5. Resultados e Análises	43
5.1 Regras de Decisão de Investimentos Clássicas	44
5.2 Quase Dominância Estocástica	46
5.2 Manipulation-Proof Performance Measures	52
6. Conclusão	59
Referências	61

1. Introdução

Uma das oportunidades de investimento que vem ganhando força nos últimos anos e sendo uma alternativa para investidores no mercado de capitais são os fundos de investimento. Em 2012 a indústria de fundos possuía R\$ 2,3 trilhões de em patrimônio líquido investidos (ANBIMA, 2012), tendo um crescimento de 43% em relação aos R\$ 1,6 bilhões em 2010 e praticamente quintuplicando de valor em relação a 1996 (MALAQUIAS e EID JÚNIOR, 2013). A captação líquida no ano de 2012 foi de R\$ 98,7 bilhões e apenas no primeiro semestre de 2013 foram R\$ 102 bilhões (ANBIMA, 2013). De acordo com a Anbima – Associação Brasileira de Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais – em 2012 eram 12.863 fundos de investimento registrado sob a gestão de 455 gestores registrados.

Os fundos de investimentos são classificados pela Anbima de acordo com as estratégias adotadas por cada gestor. Atualmente são cerca de 50 classificações. Dentre elas os fundos multimercados que pelas características de suas estratégias são os que mais se assemelham aos *hedge funds* estadunidenses. As estratégias que cada fundo multimercado divulga são as mesmas dos fundos internacionais (Vargas e Wengert, 2011), que são significativamente distintas dos fundos tradicionais pelo fato de adotarem operações alavancadas, uso de derivativos, operações de *long* e *short selling* (ARGAWAL e NAIK; 2000; BROOKS e KAT, 2002; ARAGON e MARTIN, 2012; BALI et al., 2013; MALAQUIAS e EID JR., 2013;). Fung e Hsieh (1997) reportaram resultados diferentes entre fundos mútuos e *hedge funds* atribuindo esse fato as estratégias dinâmicas e a exposição de ativos dos *hedge funds*, e por isso essa característica de gestão ativa leva a medidas de desempenho não triviais, levando a não confirmação da Hipótese de Mercados Eficientes.

A Anbima reconhece a semelhança dos fundos multimercados aos *hedge funds* ao destacar o crescimento desses fundos na indústria, “fundos classificados como multimercado, que adotam algumas das principais estratégias utilizadas pelos chamados *hedge funds* em outros países” (ANBIMA, 2013). Com o crescimento de mercado dos fundos multimercados, crescem também o interesse acadêmico em investigar o seu comportamento e conseqüentemente seu desempenho. Diversos

estudos foram realizados na última década no exterior. Nos anos 90 as pesquisas se limitavam apenas a análises descritivas e utilização de medidas básicas de desempenho (FUNG e HSIEH, 1997, 1999; ACKERMANN et al., 1999; ELING e FAUST, 2010), mas com o aumento da disponibilidade de dados e a sofisticação das métricas e técnicas estatísticas as pesquisas foram evoluindo e sendo cada vez mais precisas (ELING e FAUST, 2010). No Brasil as pesquisas ainda dão grande relevância aos *hedge funds*, principalmente pelo crescimento recente da indústria e da baixa quantidade de dados existentes. No entanto, a indústria de *hedge fund* brasileira se torna importante ao movimentar grande quantia financeira, como mencionado acima, representando 20% do total do patrimônio líquido dos fundos de investimento em junho de 2013, e por apresentar as maiores rentabilidades do mercado nos últimos 12 meses (ANBIMA, 2013). Por isso, este estudo será focado na análise dos fundos multimercados, chamados de *hedge funds* brasileiros, que somam 6.703 fundos existentes em junho de 2013 com um PL total de R\$ 482 bilhões (Andima, 2013).

Devido à adoção das estratégias distintas e da sofisticação das operações realizadas, os *hedge funds* possuem expectativas em apresentarem melhor desempenho em relação aos fundos tradicionais, mas segundo a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) na sua forma semi-forte, este desempenho superior não existiria, pois, de acordo com a teoria os preços dos ativos refletem todas as informações disponíveis publicamente. Portanto, segundo a HEM a gestão ativa desses fundos não seria capaz de superar o desempenho dos índices de mercado. Malaquias e Eid Jr. (2013) citam diversos trabalhos que apontam que o desempenho dos *hedge funds* nem sempre são superiores aos demais fundos de investimento (KAT e PALARO, 2005) e apontam evidências que corroboram a Hipótese de Mercados Eficientes na forma semi-forte no mercado brasileiro, onde nenhum fundo de gestão ativa supera os *benchmarks*. Por outro lado, Rochman e Eid Jr.(2006) encontraram evidências de agregação de valor maiores desses fundos, assim como Franco e Branco (2006), Brown et al. (1999), Asness, Krail e Liew (2001). Por isso, ainda não existe um consenso sobre a superioridade do desempenho dos *hedge funds*. As divergências de resultados ocorrem devido à localização, quantidade de

fundos analisados e período analisado. Mas um dos fatores mais importantes dessa divergência e que merece destaque são as metodologias empregadas.

Os modelos lineares tradicionais de mensuração de desempenho, como Índice de Sharpe, *Alpha* de Jensen dentre outras, pressupõe que os dados assumam uma distribuição normal, e por isso a literatura clássica não é capaz de incorporar a dinâmica das estratégias de investimento em diversas classes de ativos e mercados que os *hedge funds* possuem (ELING e FAUST, 2010). Como abordado por diversos autores, devido a essa dinâmica e distinção do tipo de investimento realizado, a distribuição dos *hedge funds* apresentam, geralmente, grandes diferenças das distribuições normais (BROOKS e KAR, 2001; AMIN e KAT, 2003; ORNELAS et al. 2008). Darrolles e Gourieoux (2009) e Bollen e Whaley (2009) reconheceram que as medidas convencionais não são capazes de avaliar o desempenho dos *hedge funds* de forma precisa por não assumirem a dinâmica das estratégias e negociações. Bali et al. (2013) afirmam que essa dinâmica cria uma estrutura de *payoff* que geralmente representam funções não lineares dos retornos, e essa não linearidade pode ampliar a magnitude das perdas. Os autores afirmam ainda que os retornos dos ativos financeiros comumente apresentam assimetria e caudas largas na distribuição de seus retornos. E devido a esse desvio da normalidade as medidas tradicionais não apresentam resultados precisos. Por isso, este trabalho foi motivado a utilizar metodologias alternativas para a comparação do desempenho dos portfólios de *hedge funds* brasileiros relativo a diversos *benchmarks* de mercado, tendo como referência o estudo realizado por Bali et al. (2013).

Portanto, motivado pela importância de mercado que os *hedge funds* no Brasil vem adquirindo e pela necessidade da utilização de uma metodologia alternativa mais precisa e adequada ao comportamento da distribuição dos retornos, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar o desempenho dos *hedge funds* brasileiros, e para isso, parte de seguinte hipótese de pesquisa: os fundos multimercados dominam o mercado acionário e de títulos públicos do Brasil. Dessa forma, pela primeira vez, serão utilizadas as metodologia não paramétricas “almost stochastic dominance”, desenvolvida por Leshno e Levy (2002), na avaliação de performance de fundos de investimento no Brasil, e “*manipulation-proof performance*

measure” (MPPM), de Goetzmann et al. (2007). Tais metodologias são de fácil utilização e aplicação, podendo ser absorvidas pelo mercado de maneira natural como uma nova prática para a avaliação da performance na gestão de *hedge funds*. Além disso, este trabalho utiliza-se de uma ampla base de dados com 860 fundos, livre de viés de sobrevivência, durante o maior período de tempo já analisado no Brasil, de abril de 2001 a abril de 2013.

Dessa forma, contribui-se para a teoria ao aplicar uma metodologia nova no Brasil e por ser uma medida mais precisa e adequada às características das distribuições não normais dos retornos dos fundos, podendo representar um novo indicador para a avaliação de desempenho de fundos de investimento. Ainda, utiliza-se de uma base de dados completa que abrange um dos períodos mais extensos estudados até então.

O trabalho está organizado em outros cinco capítulos. O próximo capítulo trata da revisão bibliográfica da avaliação do desempenho dos *hedge funds*, tanto no exterior quanto no Brasil. O capítulo três descreve as metodologias utilizadas e o capítulo quatro os dados analisados. O capítulo cinco apresenta os resultados e suas análises, e por fim o último capítulo apresenta a conclusão do estudo e as perspectivas para a realização de novas pesquisas.

2. Revisão da Literatura

2.1. Avaliação de Desempenho de Fundos

A literatura tradicional de avaliação de fundos utiliza-se de medidas clássicas para a análise e comparação do desempenho dos fundos de investimentos, tal como o Índice de Treynor, Índice de Sharpe, e o Alpha de Jensen. Essas medidas partem da relação entre o retorno obtido pelos fundos e o risco assumido.

Treynor (1965) foi um dos primeiros autores a mensurar e classificar a performance dos gestores de fundos investimento, considerando as flutuações do mercado e as exposições ao risco. O autor interpreta que para determinado nível de retorno de mercado está associado, para cada fundo, combinações de risco e retorno esperado. Estas combinações formam uma curva na qual a sua inclinação é a medida da taxa na qual o investidor aumenta o seu retorno com o aumento do risco. A partir disso, o ranking dos fundos surge através da comparação da inclinação das curvas de cada fundo. Essa medida é expressa pela razão entre o prêmio médio do retorno do fundo em relação a uma média geral do mercado e o risco sistemático, ou seja, é o prêmio de risco ganho por unidade de risco incorrido medido através do Beta (β) da carteira (Morey e Morey, 2000). Treynor (1965) exemplifica a sua medida comparando o desempenho de 20 fundos entre 1953 e 1962. Os resultados indicam que a performance dos fundos varia de -1% a mais de 7%.

Sharpe (1966) amplia o trabalho de Treynor (1965) ao realizar um teste empírico analisando a capacidade preditiva da medida proposta anteriormente e também ao agregar as evoluções na teoria de *asset pricing* á avaliação de desempenho de fundos mútuos. Sharpe (1966) analisa 34 fundos mútuos entre 1954 e 1963 comparando as taxas de retornos anuais com o índice de mercado Dow Jones através de relação denominada *Reward to Variability Ratio*, a mesma relação de Treynor (1965), o prêmio de risco pelo risco assumido. No entanto, Sharpe (1966)

se utiliza do desvio-padrão dos retornos, ou seja, o risco total da carteira, e não somente o risco sistemático. Os resultados variam de 0,43 a 0,78 de retorno por medida de risco. Sharpe (1966) ainda compara os resultados obtidos com o Índice de Treynor encontrando uma correlação de 0,974. O índice de Sharpe é uma das medidas unidimensionais mais conhecidas e utilizadas pelo mercado para classificar fundos de investimento (GOETZMANN et al., 2007).

O Alpha de Jensen foi desenvolvido por Jensen (1968) ao analisar os retornos de 115 fundos mútuos no período de 1945 a 1964, objetivando avaliar a capacidade preditiva dos fundos em obter retornos maiores do que o esperado, dado o nível de risco do portfólio. Jensen (1968) utiliza o modelo de *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) para encontrar o retorno marginal absoluto, considerando apenas o excesso de retorno do mercado como o único fator de risco. Ou seja, o modelo se utiliza dos rendimentos teóricos esperados para determinar a retorno anormal. Foi a primeira medida baseada em *benchmarks* e atualmente é conhecida como o coeficiente alpha do excesso de retorno regredido contra o excesso de retorno do mercado. Utilizando o índice de mercado S&P 500, Jensen (1968) encontrou que a performance dos fundos, dada pelo alpha, varia de -8% a mais de 5%, sendo o alpha médio anualizado de -1,1% por ano. Ou seja, em média, o retorno dos fundos foi 0,011 menor do que “deveria” ter sido dado o nível de risco sistemático. Estes resultados vão de encontro com os resultados anteriores de Sharpe (1966) e Treynor (1965).

Vários estudos empíricos foram realizados utilizando estas medidas tradicionais para a avaliação de fundos mútuos. Grinblatt e Titman (1989) analisam os retornos brutos de uma amostra ampla de fundos mútuos entre 1975 e 1984, comparando os retornos anormais, medidos através do Índice de Jensen, das estratégias passivas e ativas de investimento. Utilizando quatro carteiras como *benchmark*, os resultados indicam a existência de performance superior entre os fundos agressivos de crescimento, fundos de crescimento e fundos com menores valores de ativos líquidos. No entanto, estes fundos apresentaram alto nível de despesas, e quando analisado a performance líquida não se observa uma performance superior. Estas evidências sugerem a importância de se considerar os custos e despesas na avaliação da performance dos fundos.

Analisando os retornos trimestrais de 165 fundos mútuos dos Estados Unidos no período de 1974 a 1988, Hendrickis et al. (1993), por meio do modelo CAPM para quatro diferentes índices de mercado, encontram que a maioria dos *alphas* individuais foram significativamente diferentes de zero, com um *alpha* médio anualizado de -1,12%. Os autores evidenciam ainda a existência do fenômeno de *hot hand* no curto prazo, o qual assume que existe persistência de performance daqueles fundos que apresentaram melhor desempenho.

Considerando que os fundos de investimento estão expostos a vários fatores de risco, Sharpe (1992) elabora um modelo de fatores de classe de ativos para analisar a eficácia da alocação dos ativos da carteira comparando com diversos *benchmarks*. O autor apresenta um procedimento para obtenção dos fatores representativos do estilo do fundo através da estimação dos parâmetros de uma regressão linear. A premissa chave do modelo é admitir que o retorno não associado aos fatores no modelo não deve apresentar correlação com nenhuma variável da regressão, assim os fatores são as únicas fontes de correlação entre os retornos. Carhat (1997) a partir do modelo de Fama e French (1993) elabora um novo modelo de quatro fatores para analisar 1.892 fundos de diversas categorias entre 1962 e 1993. O autor não encontra evidências da existência de alphas positivos significativos e conclui que os fundos vencedores não conseguem repetir o seu desempenho nos anos posteriores, e que os retornos passados não foram capazes de revelar informações sobre os retornos futuros esperados. Ainda, Carhat (1997) não evidenciou a habilidade do gestor em gerar performance positiva. Além disso, os custos e despesas são negativamente relacionados ao desempenho de forma significativa.

2.2. Avaliação de *Hedge Funds*

Os primeiros trabalhos acadêmicos que se preocuparam em analisar os *hedge funds* basicamente realizaram uma simples análise descritiva dos dados e avaliaram a performance utilizando as medidas mais simples, isso devido a recente

criação dos *hedge funds* e a pouca quantidade de dados existentes. Fung e Hsieh (1997) utilizaram uma base de dados norte-americanos de 409 *hedge funds*, que nunca haviam sido analisados anteriormente, e 3.327 fundos mútuos. Avaliando os retornos a partir do modelo multifatorial elaborado por Sharpe (1992), os autores encontram um poder explicativo do modelo muito baixo para os *hedge funds* em relação aos fundos mútuos (48% dos *hedge funds* apresentaram r-quadrado abaixo de 25%, enquanto 47% dos fundos mútuos tiveram r-quadrado entre 75% e 92%). Os resultados indicam que os *hedge funds* seguem estratégias significativamente diferentes dos fundos mútuos. Dessa forma os autores determinaram os estilos de investimento de *hedge funds* dominantes e criam cinco fatores de estilos associados aos *hedge funds* que acrescentados ao modelo de Sharpe (1992) oferecem um *framework* integrado. Tal modelo de doze variáveis fornece um r-quadrado elevado para 85% dos fundos mútuos e para 40% dos *hedge funds*.

Posteriormente, Brown et al. (1999) utilizando o modelo de Jensen (1968) de fator único encontram evidências de performance positiva ajustada ao risco (tanto para o Alpha de Jensen quanto para o Índice de Sharpe) dos *hedge funds off-shore*, entre 1989 e 1995. Os autores não identificaram a persistência destes retornos. Utilizando o mesmo período, porém considerando tanto os *hedge funds* norte-americanos bem como os *off-shores*, totalizando 547 fundos, Ackermann et al. (1999) analisam o desempenho utilizando o Alpha de Jensen e o Índice de Sharpe, e encontram que os *hedge funds outperform* os fundos mútuos, com um alpha anualizado significativamente positivo, variando entre 6% e 8%. Porém estes fundos não foram capazes de desempenharem melhor que o mercado. Ackermann et al. (1999) contribuem para a literatura analisando o desempenho dos fundos de acordo com o estilo de investimento, regredindo o Índice de Sharpe de cada fundo com as características intrínsecas de cada fundo. Concluíram, por fim, que a característica mais impactante da performance dos fundos é a taxa de performance, a qual leva a um efeito positivo de 66% no Índice de Sharpe a um mesmo nível de risco.

Consistente com Fung e Hsieh (1997), Liang (1999) investiga a performance, o risco e a estrutura da indústria de *hedge funds* estadunidenses a partir de 921 fundos analisados entre 1990 e 1996, utilizando diversos modelos lineares multivariados baseados em Sharpe (1992) e Fung e Hsieh (1997). As

evidências encontradas indicam altos Índices de Sharpe para os *hedge funds*, realizando retornos anormais superiores aos fundos mútuos, e baixo risco sistemático, resultado das estratégias dinâmicas. O desempenho superior dos *hedge funds* é atribuído por Liang (1999) as taxas de performance oferecidas, assim como pontuado por Ackermann et al. (1999), as diversas possibilidades de instrumentos financeiros utilizados e á flexibilidade e dinâmica das operações.

Além de se investigar a performance superior dos *hedge funds*, Agarwal e Naik (2000a) afirmam que é importante verificar se este valor é agregado persistentemente ao longo do tempo. Para isso, analisam a persistência dos *hedge funds* em uma abordagem de dois períodos e multi períodos com 746 fundos. Utilizando um método paramétrico, um método não paramétrico e um modelo de fator único, encontram consistência dos retornos apenas no curto prazo e que não possui relação com a estratégia adotada. Em outro estudo, Agarwal e Naik (2000b) com uma base de dados de 167 fundos entre 1995 e 1998 e agora utilizando um modelo multi fatorial, encontraram uma performance superior dos *hedge funds* em relação ao *benchmark*, de no mínimo 6% e no máximo 15% por ano. As evidências apontam um maior Índice de Sharpe dos *hedge funds* com estratégia não direcional comparados com os de estratégia direcional. Os autores mais uma vez encontram persistência dos retornos.

Asness et al. (2001) discutem que os estudos realizados anteriormente que utilizam dados mensais e calculados pelos métodos tradicionais podem ser enganosos ao evidenciar que os *hedge funds* produzem excessos de retornos ou alphas significantes, mesmo ajustando-se à exposição ao mercado e outras fontes de risco. Assim, os autores utilizam retornos mensais livres de taxas de administração no período entre 1994 e 2000, e ao regredir o excesso de retorno dos fundos contra o excesso de retorno defasado do mercado ("*lagged beta*") encontram resultados que sugerem que, mesmo ajustado à exposição do mercado, os fundos oferecem um alpha negativo de -4,5%. Os autores concluem que ao contrário do que os estudos anteriores sugeriam não é tão simples a construção de um portfólio de *hedge funds* capaz de exibir uma performance excepcional.

Utilizando um período de tempo superior, de 1990 a 1998, Caglayan e Edwards (2001), estimando o Alpha de Jensen com seis fatores e analisando os

hedge funds individualmente, encontram um excesso de retorno positivo em cerca de 25% dos fundos, variando de acordo com os estilos de investimento adotado. Ainda, os autores utilizam os alphas para testar a persistência da performance, que acontece tanto para fundos vencedores quanto para fundos perdedores. Por outro lado, consistente com Brown et al. (1999), Brown & Goetzmann (2003) não encontram persistência na performance dos fundos para períodos anuais. Os autores utilizam uma base de dados robusta, no período de 1989 a 2000, e a partir de uma análise *cross-sectional* encontram uma variação de 20% na performance dos *hedge funds*, que pode ser explicada pela diferença dos estilos de gestão. Por isso, os autores concluem que é fundamental para o sucesso dos investidores a análise dos estilos de investimento e o estilo de gestão dos fundos. Amin e Kat (2003) utilizando uma nova medida de elaboração própria encontram evidências de performance inferior dos fundos hedges. Os autores analisam 77 fundos entre 1990 e 2000, e os resultados mostraram retornos esperados negativos.

Posteriormente, Fung e Hsieh (2004), estendendo a metodologia em “*Asset-Based Style (ABS) Factors*” desenvolvida por Fung e Hsieh (2002), desenvolvem um modelo “*APT-like model*” de retornos de *hedge funds* com coeficientes de fatores dinâmicos de risco, criando *benchmarks* capazes de capturar fatores de risco comuns. Os resultados indicam sete fatores capazes de explicar uma parte significativa do risco sistemático dos portfólios de *hedge funds* com um poder explicativo de 90% das variações dos retornos mensais. Por outro lado, Capocci et al. (2005), utilizam um modelo multi fatorial com dez fatores, analisando a performance de mais de 2.000 fundos, entre 1994 e 2002. Este período analisado permitiu aos autores verificarem momentos de alta e queda do mercado. Em geral, a maioria dos fundos apresentou uma performance superior ao mercado durante todo o período, isso devido aos altos ganhos no período de alta. Mas, nos períodos de baixa do mercado não se evidenciou nenhuma performance superior.

Com o objetivo de verificar se os *hedge funds* que possuem a estratégia de *market time* são capazes de superar o mercados acionário estadunidense, Chen e Liang (2007) propõe uma metodologia para a volatilidade conjunta e o “*timing return*” que relaciona o retornos dos fundos com o índice de Sharpe do portfólio de mercado. Usando uma amostra de 221 fundos, entre 1994 e 2005, as evidências

mostram que a performance desses fundos parece ser robusta em momentos voláteis e de baixa do mercado, e que os retornos são compatíveis com a estratégia adotada. Com uma abordagem Bayesian e utilizando o modelo de Fung e Hsieh (2004), Kosowski, Naik, e Teo (2007) encontram que o desempenho dos melhores *hedge funds* não se deve à sua sorte ou a uma variabilidade da amostra e que a performance dos fundos persiste em horizontes anuais, diferentemente de Brown et al. (1999), Agarwal e Naik (2000a) e Brown & Goetzmann (2003).

Fung et al. (2008) investigam a indústria de *hedge funds* a partir de uma amostra de 1.603 “*funds-of-funds*” em um período de 1995 a 2004 e encontram que uma parte da amostra oferece *alpha* positivo consistente ao longo do período, porém, em média, apenas 22% dos “*funds-of-funds*” oferecem *alpha* positivo e significativa entre 1998 e 2000.

Mais recentemente, Aggarwal e Jorion (2010) realizam uma análise sistemática do padrão da performance dos *hedge funds* que investem em países emergentes. Segundo os autores, estes fundos tendem a ser mais rigorosos que os tradicionais devido ao seu tamanho, e ainda possuem fortes incentivos financeiros para desempenharem uma performance positiva. Eles analisam 923 fundos entre 1996 e 2006, e por meio do estudo de eventos e *cross-sectional* os resultados indicam que os fundos agregam valor nos primeiros anos persistindo durante cinco anos, porém, esse desempenho tende a se deteriorar com o tempo, diminuindo em média 42% no período .

Jagannathan et al. (2010) analisando 1.755 fundos entre 1996 e 2005 também encontram evidências de persistência relativa aos benchmarks, que depende da performance apresentada pelo fundo positivamente. Em média 25% dos retornos superiores obtidos nos três primeiros anos se manteve superior nos próximos três anos, observando fortes evidências de persistência entre os top *hedge funds* (JAGANNATHAN et al., 2010). Fung e Hsieh (2011) analisando, pela primeira vez, a performance e a persistência de 9.411 *Long-Short hedge funds*, e evidenciam que 20% da amostra apresentam alphas positivos, persistentes e significativos, corroborando os estudos anteriores.

Analisando também os *hedge funds* em mercados emergentes Eling e Faust (2010) utilizam uma série de medidas para avaliar a performance desses

fundos: o modelo de fator único CAPM, e outros modelos multifatoriais desenvolvidos por Fama e French (1993), Carhart (1997), Fung e Hsieh (1997), e Fung e Hsieh (2004). Além disso, elaboram um modelo com fatores de risco característicos dos mercados emergentes, comparando com os benchmarks tradicionais e com os fundos mútuos. Os resultados mostram que os *hedge funds* oferecem *alphas* positivos enquanto os fundos mútuos em mercados emergentes não superam os tradicionais benchmarks. Os *hedge funds* apresentam retornos e alpha superiores quando comparados com os fundos mútuos. Ainda, Eling e Faust (2010) apontam que a alta flexibilidade, a risco de liquidez e a baixa regulamentação são alguns fatores que levam os *hedge funds* em mercados emergentes a performarem melhor que os fundos tradicionais, mesmo em ambientes de mercados instáveis e neutros.

Bali et al. (2012) a partir de um estudo com 14.228 *hedge funds*, utilizando os modelos de multi fatoriais de Fama e French (1993) e Carhart (1997), concluem que os gestores obtêm significantes e positivos alphas aumentando e diminuindo a exposição aos fatores de risco devido a uma oportuna capacidade de prever as mudanças nas condições econômicas e financeiras.

Recentemente, e foco de estudo deste trabalho, Bali et al. (2013) aplicando pela primeira vez metodologias não paramétricas denominadas *Almost Stochastic Dominance*, desenvolvida por Leshno e Levy (2002) e *Manipulation-Proof Performance Measure* (Goetzmann et al., 2007), examinam a performance relativa dos portfólios de *hedge funds*. Os resultados indicam que algumas estratégias de investimento performam melhor que o mercado acionário, S&P 500, e outras dominam o mercado de títulos americanos. Bali et al. (2013) utilizam uma ampla base de dados de 17.383 fundos entre 1994 e 2011.

Analisando os estudos realizados, descritos anteriormente, percebemos uma convergência dos resultados quanto à performance dos *hedge funds*. Muitas estratégias desempenham melhor que diversos benchmarks, como fundos mútuos e o mercado acionário, bem como o mercado de títulos. A qualidade e robustez dos resultados foram sendo aprimorados ao longo dos estudos realizados devido ao maior número de informações e dados e ao desenvolvimento metodológico. Dessa forma, percebe-se que as evidências foram encontradas utilizando-se diversas

metodologias, não só as tradicionais - Treynor (1965), Sharpe (1966), Jensen (1968), Sharpe (1992), Fama e French (1993), Carhart (1997) - mas também por outras desenvolvidas e adaptadas para as características das amostras, além daquelas não convencionais como as de Leshno e Levy (2002) e Goetzmann et al. (2007). No entanto, a literatura recente mostra que os modelos clássicos lineares de mensuração da performance acabam por não captarem a dinâmica das estratégias de investimento nos diferentes mercados e classe de ativos (Eling e Faust, 2010).

Por isso, este trabalho irá seguir a literatura mais recente aplicando os modelos utilizados por Bali et al. (2013) capazes de capturar as diferenças dos estilos de gestão dos fundos.

(continua)

Estudo	Período/Amostra	Modelo	Resultados
Fung e Hsieh (1997)	1991-1995 / 409 <i>hedge funds</i> ; 3.327 fundos mútuos	Modelo multifatorial baseado em Sharpe (1992) com 12 variáveis	Criam cinco fatores de estilos associados aos <i>hedge funds</i> fornece um r-quadrado elevado para 85% dos fundos mútuos e para 40% dos <i>hedge funds</i> . Não evidenciou os alphas.
Brown et al. (1999)	1989 – 1995	Alpha de Jensen	Encontraram evidências de alpha positivo para todas as classes de <i>hedge funds</i> exceto para <i>short-sellers</i> .
Ackermann et al. (1999)	1989 – 1995 / 547 <i>hedge funds off-shore</i> .	Alpha de Jensen e Índice de Sharpe	Os resultados apontam que <i>hedge funds outperform</i> os fundos mútuos. Alpha anualizado significativamente positivo, variando entre 6% e 8%. Mas não foram capazes de desempenharem melhor que o mercado.
Liang (1999)	1990 – 1996 / 921 <i>hedge funds</i>	Modelo multifatorial baseado em Sharpe (1992) e Fung e Hsieh (1997) com oito variáveis	Evidências encontradas indicam altos Índices de Sharpe para os <i>hedge funds</i> , superiores aos fundos mútuos, e com baixo risco sistemático.
Agarwal e Naik (2000a)	1982 – 1998 / 746 <i>hedge funds</i>	Alpha de Jensen	Encontram uma consistência dos retornos apenas no curto prazo e que não possui relação com a estratégia adotada. Não reportaram a magnitude dos alphas.

Estudo	Período/Amostra	Modelo	Resultados
Agarwal e Naik (2000b)	1995 – 1998 / 167 <i>hedge funds</i>	Modelo multifatorial	Encontraram uma performance superior dos <i>hedge funds</i> em relação ao <i>benchmark</i> , de no mínimo 6% e no máximo 15% por ano. As evidências apontam um maior Índice de Sharpe dos <i>hedge funds</i> com estratégia não direcional comparados com os de estratégia direcional.
Asness et al. (2001)	1994 – 2000	Regressão do excesso de retorno dos fundos contra o excesso de retorno defasado do mercado (“ <i>lagged beta</i> ”)	Encontram resultados que sugerem que os fundos oferecem um alpha negativo de -4,5%
Caglayan e Edwards (2001)	1990 - 1998	Alpha de Jensen com seis fatores	Encontram um excesso de retorno positivo em cerca de 25% dos fundos
Brown & Goetzmann (2003)	1989 - 2000	Análise <i>cross-sectional</i>	Variação de 20% na performance dos <i>hedge funds</i> , que pode ser explicada pela diferença dos estilos de gestão.
Amin e Kat (2003)	1990 – 2000 / 77 <i>hedge funds</i>	Medida de elaboração própria	Evidências de performance inferior dos <i>hedge funds</i> .
Fung e Hsieh (2004)	1994 – 2002 / 550 fundos	Extensão do modelo <i>asset-base style</i> (ABS), o “ <i>APT-like model</i> ”	Resultados indicam sete fatores capazes de explicar uma parte significativa do risco sistemático dos portfólios de <i>hedge funds</i> com um poder explicativo de 90% das variações dos retornos mensais.
Capocci et al. (2005)	1994 – 2002 / 2.000 fundos	Modelo multifatorial com dez fatores	Maioria dos fundos apresentou uma performance superior ao mercado durante todo o período. Mas, nos períodos de baixa do mercado não se evidenciou nenhuma performance superior
Chen e Liang (2007)	1994 – 2005 / 221 fundos	Metodologia para a volatilidade conjunta e o “ <i>timing return</i> ” que relaciona o retornos dos fundos com o índice de Sharpe do portfólio de mercado	A performance dos fundos parece ser robusta em momentos voláteis e de baixa do mercado, e que os retornos são compatíveis com a estratégia adotada.

Estudo	Período/Amostra	Modelo	Resultados
Kosowski, Naik, e Teo (2007)	1994 – 2002 / 2734 fundos	Abordagem Bayesian, e modelo de Fung e Hsieh (2004)	Encontram que o desempenho dos melhores <i>hedge funds</i> não se deve à sua sorte ou a uma variabilidade da amostra
Fung et al. (2008)	1995 – 2004 / 1.603 “ <i>funds-of-funds</i> ”	Modelo de Fung e Hsieh (2004)	Uma parte da amostra oferece <i>alpha</i> positivo consistentemente ao longo do período. Em média, apenas 22% dos “ <i>funds-of-funds</i> ” oferecem <i>alpha</i> positivo e significante entre 1998 e 2000
Aggarwal e Jorion (2010)	1996 – 2006 / 923 <i>hedge funds</i>	Estudo de eventos e <i>cross-sectional</i>	Os fundos agregam valor nos primeiros anos persistindo durante 5 anos, porém, esse desempenho tende a se deteriorar com o tempo
Jagannathan et al. (2010)	1996 – 2005 / 1.755 fundos	Modelo multifatorial	Em média 25% dos retornos superiores obtidos nos 3 primeiros anos se mantiveram superiores nos próximos 3 anos
Eling e Faust (2010)	1995 – 2008 / 566 <i>hedge funds</i> e 1542 fundos mútuos	Modelo de fator único CAPM, e outros modelos multifatoriais Fama e French (1993), Carhart (1997), Fung e Hsieh (1997), e Fung e Hsieh (2004)	Resultados mostram que os <i>hedge funds</i> oferecem <i>alphas</i> positivos enquanto os fundos mútuos em mercados emergentes não superam os tradicionais benchmarks. Os <i>hedge funds</i> apresentam retornos e <i>alpha</i> superiores quando comparados com os fundos mútuos.
Fung e Hsieh (2011)	1994 – 2008 / 9.411 fundos long-short	Fama–French–Carhart four-factor model	20% da amostra apresentou <i>alphas</i> positivos, persistentes e significativos.
Bali et al. (2012)	1994 – 2010 / 14.228 <i>hedge funds</i>	Modelos de multi fatoriais de Fama e French (1993) e Carhart (1997)	Os gestores obtêm significantes e positivos <i>alphas</i> aumentando e diminuindo a exposição aos fatores de risco
Bali et al. (2013)	1994 – 2011 / 17.383 <i>hedge funds</i>	<i>Almost Stochastic Dominance e Manipulation-Proof Performance Measure</i>	Resultados indicam que algumas estratégias de investimento superaram o mercado acionário, S&P 500, outras dominam o mercado de títulos americanos

Quadro 1 - Resumo da literatura internacional de *Hedge Funds*.

Fonte: elaboração própria

2.3. Avaliação de *Hedge Funds* no Brasil

Os estudos realizados no Brasil com foco nos *Hedge Funds* se limitam apenas à última década. Isto principalmente pelo tardio desenvolvimento da indústria e pela incipiência dos bancos de dados. Brito (2003) realiza um primeiro estudo avaliando o desempenho e a eficiência em *market timing* formalizando os critérios por meio do Índice de Habilidade de Brito (IHB). A partir de uma amostra de 32 fundos em um período de 90 dias e utilizando o CDI como *benchmark* os resultados sugerem uma predominância de gestores com capacidade de *market timing* e uma proporção significativa de fundos com IHB's significantes, ou seja, apresentaram capacidade de desempenharem melhor que o CDI. No entanto, a grande maioria não apresentaram IHB's significativo. Posteriormente, Mellone e Rochman (2003) avaliam a composição média de 146 *hedge funds* entre 2000 e 2002 a partir do método de análise de estilo baseada no retorno de Sharpe (1992). Os resultados mostraram que esses fundos apresentam a característica de acompanhar a conjuntura econômica alterando a sua composição entre títulos pós e pré-fixados.

Oliveira (2005) analisa os fundos multimercados com estratégia de renda variável com alavancagem a partir de diversos testes estatísticos que seguem a literatura existente com o objetivo de definir os parâmetros explicativos para a captação dos recursos dos fundos, o desempenho relativo e a persistência dos retornos. Observou-se altos retornos no período analisado (1999 a 2004) que apresentaram persistência, ainda identificou-se que o principal fator explicativo para a captação dos fundos é o desempenho passado. Utilizando uma amostra de 58 *hedge funds* Franco e Branco (2006) investigaram entre 2000 e 2004 dois índices, um ponderado pelo patrimônio dos fundos e outro não ponderado. As evidências sugerem alphas significativos e com menor volatilidade comparado com o Índice Ibovespa e *betas* dos índices dos fundos significativos e inferiores ao Ibovespa. Os resultados demonstram, também, diferenças em relação ao mercado estadunidense: os *hedge funds* não tendem a acompanhar mais o mercado em momentos de baixa. Porém, Franco e Branco (2006) afirmam a existência de um comportamento semelhante dos fundos brasileiros com os fundos estrangeiros.

Rochman e Eid Junior (2006) encontraram evidências de que os fundos multimercados apresentaram habilidade superior ao analisar o Alpha de Jensen de 699 fundos entre 2001 e 2006. Os autores encontraram também que os fundos multimercados maiores registraram uma performance maior, possivelmente devido à possibilidade de diluição dos custos e despesas entre os cotistas, e, portanto refutaram a Hipótese de Eficiência de Mercado na sua forma forte.

Assim como este estudo em questão, Rocha (2006) afirma que os *hedge funds* apresentam retornos com características muito dinâmicas, com assimetria e curtose significativos, e por isso invalidaria a utilização de média e variância para a alocação de carteiras, e também a análise da performance dos fundos. Dessa forma, o autor emprega uma medida alternativa, a medida ômega, que considera todos os momentos e que não depende da distribuição dos retornos. No entanto, não encontra evidências conclusivas a respeito da diferença entre os resultados obtidos a partir dessa nova medida e os resultados por meio do Índice de Sharpe. De forma consistente, Santaniello e Castro (2007) ao investigar se os diversos indicadores de performance utilizados no mercado e na academia são confiáveis, concluem que as medidas tradicionais podem ser utilizadas para distinguir os fundos vencedores dos fundos perdedores.

Drago e Galvão (2007) analisam nove *hedge funds* com estratégia de investimento em renda fixa entre 1999 e 2006 comparando com a taxa livre de risco CDI. Os autores realizam uma regressão estatística para avaliar o efeito do índice de renda fixa no Índice Sharpe dos fundos, e concluem que os gestores não desempenham melhor que o CDI e que os retornos dos fundos não apresentam consistência inferior ou superior em momentos de risco macroeconômico alto ou baixo (Leal e Mendes, 2009). Por outro lado, Xavier et al. (2008) analisando os fundos multimercados com renda variável e alavancagem entre 2001 e 2007, identificaram que a maioria dos fundos desempenharam melhor que a Taxa CDI e Poupança. Por outro lado, poucos foram os fundos que superaram o Índice Ibovespa. Além disso, identificou-se a persistência de performance nos períodos de um ano e dois anos. A performance foi avaliada com base no Índice de Sharpe.

Assali (2008) analisa um grupo de *hedge funds* denominado multigestores, que basicamente se limita a investir em fundos, ou seja, é um fundo

de fundo. Com uma mostra de 32 fundos, os resultados obtidos por meio do modelo de análise de estilo, Sharpe (1992), indica forte sensibilidade dos fundos em relação à Taxa CDI e ao Índice IRF-M, ao mesmo tempo em que apresenta pouca sensibilidade em relação ao Índice Ibovespa e ao Dólar. Além disso, apenas nove fundos não conseguiram superar a Taxa CDI, que utilizam como referencial. O autor também realiza uma simulação de carteiras de fundos multimercados e conclui que a construção dessas carteiras não deve se basear unicamente ao critério de média-variância. Ornelas, Silva Jr. e Farias (2008) também evidenciam a não normalidade dos retornos dos fundos multimercados brasileiros e utilizam a metodologia alternativa, Manipulation-Proof Performance Measure (MPPM), que também será utilizada neste trabalho, para compara os resultados do Índice de Sharpe com o MPPM. Analisando 375 fundos, sendo 186 multimercados e 189 de renda fixa, entre 2005 e 2007, os resultados mostram baixa correlação entre o MPPM e o Índice de Sharpe, e os benchmarks utilizados apresentam um *score* muito superior que a performance dos fundos. Os autores também não encontraram persistência do desempenho.

Jordão e Moura (2009) utilizando as metodologias CAPM, CAPM com *market timing*, Fama e French (1993) e Carhart (1997), analisam os retornos anormais produzidos pelos *hedge funds*. A partir de uma base de dados de 2.347 fundos no período de 2000 a 2009, os autores evidenciam que apenas 5% dos fundos, em média, obtiveram retornos anormais, e encontraram uma baixa capacidade de *market timing*. Além disso, os resultados mostraram que 35% dos fundos possuíam correlação nula com o mercado.

Recentemente, analisando os fundos de estratégia *long-short*, Gomes e Cresto (2010) a partir de uma amostra de 76 fundos, encontraram evidências de que somente 25% dos fundos apresentaram alpha positivo e significativo, estimado pelo modelo CAPM. Ainda, os autores encontram uma exposição significativa, porém próxima de zero, em relação ao Índice Ibovespa, o que vai de encontro com Assali (2008) e Jordão e Moura (2009). Estes resultados foram corroborados por Melo e Macedo (2011), os quais verificaram que 30 fundos multimercado macro apresentaram índices de Treynor, de Sharpe e de Jensen negativos em quase todos os períodos analisados. Verificou-se também que os fundos maiores apresentaram

resultados semelhantes que os menores, contrariando Rochman e Eid Junior (2006), e que os fundos exclusivos não foram superiores que os de varejo. Além disso, medindo a eficiência dos fundos por meio da Análise envoltória de Dados (DEA) os autores encontraram que apenas um fundo apresentou eficiência máxima. Giacomoni (2010) analisou 86 fundos multimercados entre 2006 e 2008 por meio do Índice de Sharpe e concluiu que períodos de tendência de queda da economia apresentam evidências mais fortes de persistência dos retornos. Varga e Wengert (2012) apontam resultados de performance superior ao CDI, e inferior ao IMA-C e o IRFM, quando analisados 45 fundos multimercados entre 2002 e 2010. Segundo os autores, devido as estratégias dinâmicas, muitos dos fundos não podem ser bem explicados pelas classes de ativos e também não possuem um benchmark específico.

Na mesma linha de pesquisa, Joaquim e Moura (2011) avaliaram a performance dos *hedge funds* durante a crise financeira de 2008. Analisando 161 *hedge funds* de várias categorias entre 2007 e 2011 evidenciaram, por meio do Índice de Sharpe, Jensen e três modelos multifatoriais, que 39% dos fundos apresentaram alpha positivo e significativo, contrariamente aos estudos anteriores. Além disso, os autores concluíram que os fundos são influenciados pelos movimentos do mercado, mas apresentam um beta próximo de zero em relação ao Índice Ibovespa, corroborando Gomes e Cresto (2010), Assali (2008) e Jordão e Moura (2009). Os resultados não evidenciaram persistência do desempenho dos fundos.

Posteriormente, Matos e Nogueira (2012) analisam o desempenho de 85 fundos multimercados durante o período de 2005 a 2010 sob a perspectiva de diversas métricas utilizadas na literatura. Os autores concluem que independente do cenário econômico os fundos que apresentaram melhores índices de performance superaram a rentabilidade da Poupança. Utilizando dados do mesmo período, Paulo e Itosu (2012) avaliam o desempenho de 121 fundos multimercados por meio do método DEA. Os autores não encontraram relação entre a taxa de performance e o desempenho dos fundos ao nível de significância de 5%, mesmo resultado obtido quando utilizado o índice de Sharpe. Drago e Brito (2012) aplicaram um modelo de múltiplos fatores (ATP) considerando *market timing* em 85 fundos multimercados

macro entre 2006 e 2011, e os resultados apontam que um pequeno número de gestores conseguem gerar retornos superiores, 85% dos fundos não foram capazes de gerar alpha positivo, em linha com os estudos de Jordão e Moura (2009) e Drago e Galvão (2007).

Em um estudo mais recente, Malaquias e Eid Júnior (2013) analisam o desempenho de 107 fundos multimercados no período de 2005 a 2011 utilizando a medida de Amin e Kat (2003). Os resultados evidenciam uma performance líquida média estatisticamente menor que zero, mas por outro lado a performance calculada com retornos brutos foi superior a zero. Ou seja, os gestores são capazes de agregar valor, porém os custos e despesas acabam por eliminar estes ganhos superiores.

Estudo	Período/Amostra	Modelo	Resultados
Brito (2003)	1999 / 32 fundos	Índice de Habilidade de Brito (IHB)	Predominância de gestores com capacidade de <i>market timing</i> e uma proporção significativa de fundos com IHB's significantes, ou seja apresentaram capacidade de desempenharem melhor que o CDI. No entanto, a grande maioria não apresentaram IHB's significativo.
Mellone e Rochman (2003)	2000 – 2002 / 146 <i>hedge funds</i>	Análise de estilo baseada no retorno de Sharpe (1992)	Fundos apresentam a característica de acompanhar a conjuntura econômica alterando a sua composição entre títulos pós e pré-fixados.
Oliveira (2005)	1999 – 2004 / 78 fundos multimercados	Diversos testes estatísticos	Observaram-se altos retornos no período analisado e o principal fator explicativo para a captação dos fundos é o desempenho passado
Franco e Branco (2006)	2000 – 2004 / 58 <i>hedge funds</i>	Alpha e o beta de ambos os índices com respeito ao Ibovespa, a partir de dados diários de retornos.	As evidências sugerem alfas significativos e com menor volatilidade comparado com o Índice Ibovespa e <i>betas</i> dos índices dos fundos significativos e inferiores ao Ibovespa. Existência de um comportamento semelhante dos fundos brasileiros com os fundos estrangeiros
Rochman e Eid Júnior (2006)	2001 – 2006 / 699 fundos	Alfa de Jensen	Fundos multimercados apresentaram habilidade superior
Rocha (2006)	2001 – 2005 / 91 fundos	Medida ômega	Não encontra evidências conclusivas a respeito da diferença entre os resultados obtidos a partir dessa nova medida e os resultados por meio do Índice de Sharpe
Santaniello e Castro (2007)	2001 – 2006	Diversos indicadores de performance	As medidas tradicionais podem ser utilizadas para distinguir os fundos vencedores dos fundos perdedores

Estudo	Período/Amostra	Modelo	Resultados
Drago e Galvão (2007)	1999 – 2006 / 9 <i>hedge funds</i>	Índice de Sharpe mensal	Os gestores dos fundos não desempenham melhor que o CDI e que os retornos dos fundos não apresentam consistência inferior ou superior em momentos de risco macroeconômico alto ou baixo
Xavier et al. (2008)	2001 – 2007 / 44 fundos	Índice de Sharpe	Maioria dos fundos desempenharam melhor que a Taxa CDI e Poupança. Por outro lado, poucos foram os fundos que superaram o Índice Ibovespa.
Assali (2008)	1998 – 2007 / 32 <i>hedge funds</i>	Sharpe (1992)	Forte sensibilidade dos fundos em relação a Taxa CDI e ao Índice IRF-M, ou mesmo tempo em que apresenta pouca sensibilidade em relação ao Índice Ibovespa e ao Dólar. Apenas 9 fundos não superaram CDI.
Ornelas, Silva Jr. e Farias (2008)	2005 – 2007 / 186 <i>hedge funds</i> 189 fundos renda fixa	Manipulation-Proof Performance Measure	Baixa correlação entre o MPPM e o Índice de Sharpe, e os benchmarks utilizados apresentam um <i>score</i> muito superior que a performance dos fundos.
Jordão e Moura (2009)	2000 – 2009 / 2.347 fundos	CAPM, CAPM com <i>market timing</i> , Fama e French (1993) e Carhart (1997),	5% dos fundos, em média, obtiveram retornos anormais, e encontraram uma baixa capacidade de <i>market timing</i> . Além disso, os resultados mostraram que 35% dos fundos possuíam correlação nula com o mercado.
Gomes e Cresto (2010)	2001 – 2008 / 76 fundos long-short	CAPM	Somente 25% dos fundos apresentaram alpha positivo e significante
Melo e Macedo (2011)	2005 – 2010 / 30 <i>hedge funds</i>	Índice de Treynor, de Sharpe e de Jensen. Análise envoltória de Dados (DEA)	Resultados negativos em quase todos os períodos analisados. Apenas um fundo apresentou eficiência máxima.
Giacomoni (2010)	2006 – 2008 / 86 <i>hedge funds</i>	Índice de Sharpe	Em períodos de tendência de queda da economia os fundos apresentam evidencias mais fortes de persistência dos retornos.
Joaquim e Moura (2011)	2007 – 2011 / 161 <i>hedge funds</i>	Índice de Sharpe, Jensen e três modelos multifatoriais	39% dos fundos apresentaram alpha positivo e significante. Os fundos apresentam um beta próximo de zero em relação ao Índice Ibovespa
Matos e Nogueira (2012)	2005 – 2010 / 85 <i>hedge funds</i>	Diversas métricas	Os fundos que apresentaram melhores índices de performance superaram a rentabilidade da Poupança
Paulo e Itosu (2012)	2005 – 2010 / 121 <i>hedge funds</i>	Análise envoltória de Dados (DEA) e índice de Sharpe	Não encontraram relação entre a taxa de performance e o desempenho dos fundos ao nível de significância de 5%
Drago e Brito (2012)	2006 – 2011 / 85 <i>hedge funds</i>	Modelo de múltiplos fatores (ATP) considerando <i>market timing</i>	Pequeno número de gestores conseguem gerar retornos superiores, 85% dos fundos não foram capazes de gerar alpha positivo.
Malaquias e Eid Júnior (2013)	2005 – 2011 / 107 <i>hedge funds</i>	Amin e Kat (2003)	Evidenciam uma performance líquida média estatisticamente menor que zero, mas por outro lado a performance calculada com retornos brutos foi superior a zero. Os gestores são capazes de agregar valor, porém os custos e despesas acabam por eliminar estes ganhos superiores.

Quadro 2 - Resumo da literatura nacional de *Hedge Funds*

Fonte: elaboração própria

3. Metodologia

As duas metodologias apresentadas neste capítulo e utilizadas neste trabalho são medidas alternativas às utilizadas comumente nos trabalhos anteriores e também no mercado de fundos de investimento. No entanto, elas são mais adequadas para serem utilizadas quando analisado os *hedge funds* devido a não especificação da distribuição dos retornos. Além disso, estas metodologias podem ser facilmente empregadas pelos gestores de fundos, pela sua facilidade de aplicação e também por não exigirem um número mínimo de observações, ou seja, podem ser aplicadas tanto para uma análise de curto prazo quanto para uma análise de longo prazo. Ainda a ASD é capaz de dar uma percepção geral de todo o investimento realizado, pois analisa toda a série dos retornos, e assim é possível selecionar da maneira desejada o período a ser avaliado. Portanto, estas metodologias não só possuem relevância acadêmica como também apresentam uma importância inovadora para a prática na gestão e avaliação de *hedge funds*.

3.1 Almost Stochastic Dominance (ASD)

A metodologia utilizada neste trabalho surge como uma alternativa para os métodos tradicionais de avaliação de desempenho de fundos de investimento e, principalmente, como uma técnica mais precisa e adequada às características distintas dos retornos *hedge funds* mencionadas anteriormente. A medida *Almost Stochastic Dominance* (ASD) foi desenvolvida por Leshno e Levy (2002) e aplicada pela primeira vez aos *hedge funds* estadunidenses por Bali et al. (2013) para avaliar a performance relativa portfólios dos fundos. Essa abordagem não realiza nenhum pressuposto em relação aos retornos dos ativos, ou seja, considera os momentos de ordem superior da distribuição e por isso pode ser aplicada aos retornos anormais dos *hedge funds*. Ela também não necessita de nenhuma especificação paramétrica das preferências dos investidores, apenas impõe condições gerais de preferências.

Dessa forma, a metodologia aqui empregada se baseia no proposto e aplicado por Bali et al. (2013).

ASD surge como uma alternativa para as regras clássicas de decisões de investimento que podem não apresentar uma preferência entre dois portfólios. Bali et al. (2013) demonstra esta incapacidade através de um simples exemplo com dois portfólios, H e L , demonstrado a seguir:

$$\begin{aligned} H: & \quad \mu_H = 1.000\% , & \quad \sigma_H = 10,1\%; \\ L: & \quad \mu_L = 1\% , & \quad \sigma_L = 10\%, \end{aligned}$$

sendo que o portfólio H apresenta alto retorno esperado e o L baixo retorno esperado. μ_H e μ_L representam os retornos esperados dos portfólios H e L , respectivamente, e σ_H e σ_L os desvios padrão. Pelo fato do portfólio H apresentar alto retorno esperado e uma volatilidade ligeiramente mais alta que o portfólio L , não existe dominância pelo critério de média-variância (MV), pois não se sustenta a regra $\mu_H \geq \mu_L$ e $\sigma_H \leq \sigma_L$. No entanto, Bali et al. (2013) afirmam que em uma amostra aleatória de investidores todos iriam escolher o portfólio H , pois a diminuição da utilidade esperada provocada pelo desvio padrão ligeiramente maior de H é muito menor que o aumento da utilidade provocada pelo alto retorno esperado, e por isso, o critério de MV é incapaz de definir a dominância entre os dois portfólios enquanto todos os investidores preferem H em relação L .

Considerando o critério de dominância estocástica, apresentam outro exemplo utilizando os fluxos de caixa dos portfólios H e L e probabilidades de ocorrência dos estados da natureza:

Tabela 1 - Fluxo de Caixa dos Portfólios H e L

Estado	Probabilidade (%)	L (\$)	H (\$)
Baixa	1	2	1
Média	2	3	3
Alta	97	4	1 milhão

Fonte: Bali et al. (2013)

Para que exista dominância estocástica de primeira ordem (DEP) do portfólio H sobre o portfólio L a distribuição acumulada de H deve estar estritamente abaixo da distribuição acumulada de L . De acordo com o exemplo acima, grande parte da distribuição de H está abaixo de L , mas por outro lado, existe uma pequena área de violação no estado de baixa probabilidade. Por isso, o portfólio H falha em dominar L pelo critério de DEP. Porém, para este exemplo Bali et al. (2013) também afirmam que, não surpreendentemente, todos os investidores escolheriam H em relação a L . Mesmo que existam investidores com funções de utilidade na qual H não domina L , os autores afirmam que estas funções são denominadas “*pathological utility function*”, e que são economicamente irrelevantes.

A fim de eliminar as funções de utilidades “extremas” e solucionar as limitações e paradoxos dos critérios clássicos de decisão de investimento, demonstrados nos exemplos acima, Leshno e Levy (2002) elaboraram o modelo ASD para a seleção de portfólios. Este modelo pode ser mais bem compreendido como uma extensão do modelo clássico de dominância estocástica o qual, segundo Danthine e Donaldson (2005), pode ser resumido da seguinte forma:

Dominância Estocástica de Primeira Ordem (DEP): Dado dois portfólios de risco, H e L , com as respectivas funções de distribuição acumulada F_H e F_L , o portfólio H domina o portfólio L em primeira ordem se $F_H(r) \leq F_L(r)$ para todos os valores de r (retornos) e pelo menos para algum r . Ou seja, $H \succ_1 L$ se $E_H u(r) \geq E_L u(r)$ para todo $u \in U_1$, sendo U_1 o conjunto de todas as funções de utilidade não decrescentes.

Dominância Estocástica de Segunda Ordem (DES): O portfólio H domina o portfólio L em segunda ordem se $\int_{-\infty}^r [F_L(r) - F_H(r)] ds \geq 0$ para todo r e pelo menos algum r . Ou seja, $H \succ_2 L$ se $E_H u(r) \geq E_L u(r)$ para todo $u \in U_2$, sendo U_2 o conjunto de todas as funções de utilidade não decrescentes e côncava, $u'' \leq 0$.

O modelo ASD surge a partir do momento em que existe uma violação da dominância estocástica de primeira e segunda ordem.

3.1.1 Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem (QDEP)

A violação de primeira ordem pode ser compreendida como sendo a região em que a distribuição acumulada do portfólio H se encontra acima da distribuição de L , e por isso H não domina L , pois existem algumas funções de utilidade que atribuem grande peso para a área de violação (V) e pequeno ou zero peso para a área restante (BALI et al, 2013). Esta área de violação empírica, ε_1 , é calculada da seguinte forma:

$$\varepsilon_1 = \frac{A_1}{A_T}$$

onde A_1 é a área de violação V (área em que a distribuição H está acima da distribuição L) e A_t é a área total absoluta entre as duas distribuições (área V mais a área K). A Figura 1 demonstra claramente as áreas especificadas acima:

Se área de violação for zero, ou seja $\varepsilon_1 = 0$, existe DEP. Caso $\varepsilon_1 > 0$, não existe DEP, mas, segundo Leshno e Levy (2002), pode existir “quase” DEP (QDEP). Para o portfólio H dominar L por QDEP o valor de ε_1 deve ser maior que zero e ao mesmo tempo pequeno o bastante. Assim a área de violação é pequena o bastante relativa à área total. Levy et al. (2010) definem um valor crítico limite, ε^*_1 , tal que se $\varepsilon_1 < \varepsilon^*_1$ existe QDEP de H sobre L . Os autores definiram, a partir de vários estudos empíricos, que o valor crítico para ε^*_1 seria 5,9% para que haja QDEP. Portanto, para a maioria dos investidores com a função utilidade não decrescente existe uma quase dominância estocástica de primeira ordem do portfólio H em relação ao L , para investimentos de longo prazo.

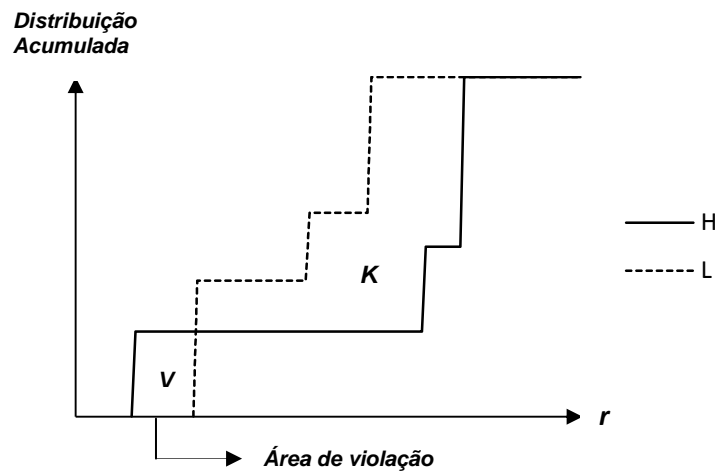


Figura 1 - Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem
 Fonte: elaboração própria

3.1.2 Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem (QDES)

A quase dominância de segunda ordem (QDES) ocorre quando também se assume uma área de violação, mas para a DES. Supondo que duas distribuições acumuladas, F_H e F_L , que se interceptam, não existindo assim DEP, e que em um determinado momento ocorra $\int_0^r [F_L(r) - F_H(r)] ds < 0$, e assim não exista DES, a área de violação é compreendida como sendo a área negativa do intervalo $[r_1, r_2]$ (área Q na Figura 2), que faça com que não ocorra a condição $\int_{-\infty}^r [F_L(r) - F_H(r)] ds \geq 0$.

Define-se, portanto, a área de violação empírica de DES, ε_2 , como sendo:

$$\varepsilon_2 = \frac{A_2}{A_t}$$

onde A_2 é a área de violação estimada (Q) entre as distribuições acumuladas quando F_H está acima de F_L tal que a área agregada entre elas se torna positiva, e

At sendo a área total absoluta estimada compreendida entre as duas distribuições. Da mesma forma que se estimou um valor crítico ε^*_1 para a determinação da QDEP, Levy et al. (2010) determinam o valor crítico ε^*_2 para a quase dominância estocástica de segunda ordem (QDES), $\varepsilon^*_2 = 3,2\%$. Ou seja, para $\varepsilon_2 = 0$ existe DES, por outro lado se $\varepsilon_2 > 0$ não há DES, mas pode ocorrer QDES caso $\varepsilon_2 \leq \varepsilon^*_2$.

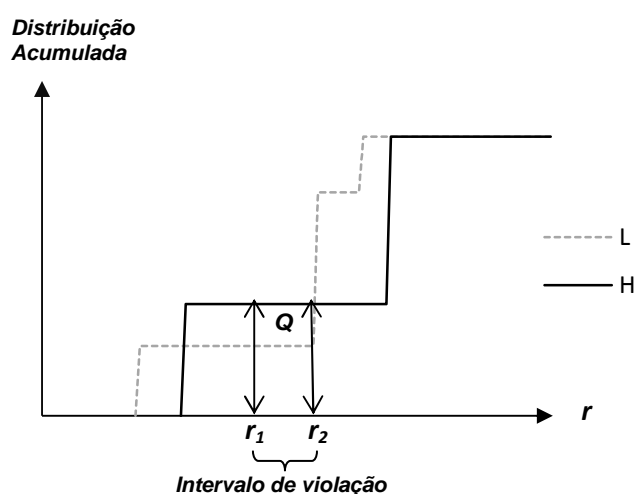


Figura 2 - Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem
Fonte: elaboração própria

3.2 Manipulation-Proof Performance Measure (MPPM)

A metodologia MPPM aparece também como um cálculo alternativo as medidas tradicionais de performance. É uma medida não paramétrica e baseada na função utilidade, desenvolvida por Goetzmann et al.(2007) e aplicada aos *hedge funds* estadunidenses por Bali et al. (2013). Esta metodologia também foi aplicada ao Brasil por Ornelas et al.(2008). Segundo Goetzmann et al.(2007), as medidas usuais de desempenho são vulneráveis a fáceis manipulações que afetam o resultado final de acordo com o interesse do gestor, e também, tais medidas fazem

proposições de normalidade da distribuições dos retornos que raramente ocorrem, principalmente quando se tratando de estratégia dinâmicas como os *hedge funds*.

Assim, Goetzmann et al.(2007) desenvolvem um cálculo que vai além dos critérios de média-variância e está salva de manipulações comumente realizadas nas medidas usuais, como Índice de Sharpe e outras semelhantes. Os autores afirmam que tal medida deve apresentar quatro propriedades: a) calcular um resultado único de pontuação que possa classificar os resultados; b) o resultado deve ser independente do tamanho do portfólio; c) investidores desinformados não esperariam melhorar seus resultados estimados desviando do seu benchmark, e os investidores informados devem ser capazes de produzir maiores resultados através de arbitragem; d) a medida deve ser consistente com os padrões de equilíbrio de mercado.

Assim, Goetzmann et al.(2007) apresentam o seguinte cálculo:

$$\theta \equiv \frac{1}{(1 - \rho)\Delta t} \ln \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left[\frac{(1 + R_{p,t})}{(1 + r_{f,t})} \right]^{1-\rho} \right)$$

onde θ é uma estimativa para o prêmio de retorno do portfólio após ajustar ao risco. Ou seja, é o equivalente certo do excesso de retorno anualizado continuamente do portfólio. $R_{p,t}$ é o retorno do portfólio e $r_{f,t}$ é a taxa livre de risco, ambos no tempo t . T é o total de observações, e Δt é o intervalo de tempo entre as observações. O parâmetro ρ é uma função da aversão ao risco relativa do investidor (ARR). Para os dados estadunidenses Goetzmann et al.(2007) utilizam o parâmetro de ARR variando entre 2, 3 e 4. Seguindo a literatura brasileira, será utilizado o mesmo valor usado por Ornelas et al.(2008), calculado por literaturas anteriores (Nakane e Soriano, 2003; Araújo, 2005; e Catalão, 2004), sendo $\rho = 3$.

Portanto este trabalho irá utilizar duas metodologias não paramétricas baseadas na função utilidade, a medida QSE, e a MPPM. Estas metodologias não fazem pressuposições a respeito da normalidade dos retorno e por isso são adequadas para o cálculo da performance dos *hedge funds*, cujo retornos apresentam significativos desvios da normalidade.

4. Dados

Os dados utilizados neste trabalho foram coletados da base SI – ANBID, disponibilizada pela Anbid – Associação Nacional de Bancos de Investimento, que apresentava informações de 25.781 fundos ativos e extintos entre janeiro de 2001 e abril de 2013, atualmente são 13.553 fundos em atividade (ANBIMA, 2013). Dentre o total de fundos foram selecionados 860 fundos multimercados, abertos e não exclusivos, presentes no Ranking de Fundos da Revista EXAME. Os fundos são classificados segundo a Anbid em dez categorias: *Long-Short* Neutro, *Long-Short* Direcional, Estratégia Específica, Juros e Moedas, Macro, Multiestratégia, Multigestor, Trading, Balanceado e Capital Protegido. Em 2009 a Anbima realizou uma mudança na classificação dos fundos alterando o nome dos estilos dos fundos multimercados. A fim de considerar todo o período de 2001 a 2013, assumiu-se que os fundos mantiveram a mesma estratégia de investimento durante este período e portanto considerou-se a nova classificação para os fundos antes de 2009. A base de dados final considera tanto os fundos extintos quanto os encerrados de cada classificação entre abril de 2001 e abril de 2013, portando livre de viés de sobrevivência. Foi utilizada a rentabilidade mensal de cada fundo para o cálculo da rentabilidade média mensal de cada estilo de investimento.

A performance do mercado acionário foi mensurada a partir do retorno mensal de dois índices comumente utilizados pela indústria de fundos como *benchmarks*, o Índice Ibovespa e o Índice IBRX. Enquanto o Ibovespa é o indicador mais importante do desempenho médio das cotações das ações do mercado e é composto pelas ações mais líquidas, o IBRX é a carteira teórica das 100 ações mais negociadas, em termos de número de negócios e volume financeiro. Além disso, utilizou-se o índice representativo da indústria de *hedge funds* no Brasil, o IHFA, calculado pela Anbima. O Índice IHFA começou a ser calculado a partir de setembro de 2007, e por isso os retornos dos fundos foram analisados separadamente com o IHFA. Foi utilizada também a taxa mensal CDI (Certificado de Depósito Interbancário), disponibilizada pela CETIP, como representativo da taxa livre de risco, e o Índice IRFM (Índice de Renda Fixa de Mercado), calculado pela Anbima,

como medida para o retorno dos títulos públicos. Todos os dados foram provenientes da plataforma Bloomberg®.

A tabela abaixo resume as estatísticas descritivas de cada categoria de fundo e dos índices utilizados. É possível perceber pelos dados da tabela significantes desvios de normalidade da distribuição dos retornos dos *hedge funds*, apresentando assimetria e excesso de curtose. Assim, foi realizado o teste Jarque Bera para verificar a normalidade dos retornos dos fundos e dos índices. Este teste se baseia nas estatísticas de curtose e assimetria e parte da hipótese nula de que os retornos são normais, e por isso busca-se rejeitar tal hipótese.

Tabela 2 - Estatística Descritiva

Esta tabela apresenta a estatística descritiva dos retornos dos índices Ibovespa, IBRX, CDI, IRFM e dos Fundos Multimercados, para o período analisado entre abril de 2001 a abril de 2013. É reportado também o teste Jarque-Bera (JB) e o p -valor.

Ativo	Média (%)	Nº Fundo	Mediana (%)	Desv. (%)	Assime.	Curtose	Min(%)	Max(%)	JB	p -valor
Ibovespa	1.196	-	1.214	7.176	-0.334	3.537	-24.796	17.920	4.45	0.107
IBRX	1.543	-	1.557	6.541	-0.356	4.302	-25.110	18.335	13.33	0.001
CDI	1.110	-	1.050	0.355	0.451	2.493	0.480	2.080	6.47	0.039
IRFM	1.259	-	1.293	0.759	0.264	6.775	-1.813	4.744	87.82	0.000
Long/Short Neutro	1.228	33	1.109	0.876	0.425	8.623	-2.857	4.987	176.6	0.000
Long/Short Direc.	1.521	32	1.149	1.621	2.841	16.838	-2.334	11.194	1194	0.000
Estratégia Espec.	1.317	20	1.331	0.855	-0.549	5.537	-2.419	3.388	45.88	0.000
Juros e Moeda	1.124	44	1.068	0.387	0.497	2.601	0.371	2.180	6.94	0.031
Macro	1.397	81	1.294	1.035	-0.056	3.311	-1.810	3.866	0.66	0.717
Multiestatégia	1.201	251	1.141	0.578	0.449	3.676	0.015	3.435	7.64	0.021
Multigestor	1.136	74	1.175	0.655	-0.785	4.862	-1.406	2.802	35.87	0.000
Trading	1.348	6	0.997	2.759	1.453	11.521	-8.660	15.947	331	0.000
Balanceado	0.938	130	0.944	1.450	-0.394	3.342	-4.448	4.364	4.47	0.106
Capital Protegido	0.803	191	0.629	1.264	0.446	3.101	-2.667	4.176	4.84	0.088

Fonte: elaboração própria

Tabela 3 - Estatística Descritiva - Índice IHFA

Esta tabela apresenta a estatística descritiva dos retornos mensais do Índice IHFA e dos Fundos Multimercados para o período analisado entre setembro de 2007 e abril de 2013. Esta análise é feita separadamente, pois o Índice IHFA é calculado somente a partir de setembro de 2007.

Ativo	Média (%)	Nº Fundo	Mediana (%)	Desv. (%)	Assime.	Curtose	Min(%)	Max(%)	JB	P-valor
IHFA	0.912	-	0.984	0.843	-1.087	3.005	-2.020	2.955	36.88	0.000
Long/Short Neutro	0.836	33	0.832	0.405	-0.088	-0.001	-0.138	1.692	176	0.000
Long/Short Direc.	0.929	32	0.889	0.734	0.620	2.859	-1.297	3.379	1194	0.000
Estratégia Espec.	0.898	20	0.875	0.847	-0.921	3.281	-2.419	2.897	45.88	0.000
Juros e Moeda	0.818	44	0.810	0.192	0.397	1.038	0.371	1.368	6.94	0.031
Macro	0.888	81	0.807	0.926	-0.021	1.372	-1.810	3.038	0.66	0.717
Multiestatégia	1.050	251	0.804	0.372	0.246	0.472	0.016	1.908	7.64	0.021
Multigestor	0.758	74	0.781	0.600	-1.251	3.381	-1.406	2.048	35.87	0.000
Trading	1.027	6	0.581	2.937	1.867	11.106	-8.660	15.947	331	0.000
Balanceado	0.427	130	0.428	1.506	-0.277	0.392	-4.449	3.194	4.47	0.106
Capital Protegido	0.411	191	0.461	1.053	-0.265	0.082	-2.667	2.785	4.84	0.088

Fonte: elaboração própria

5. Resultados e Análises

5.1 Regras de Decisão de Investimentos Clássicas

Neste capítulo utilizaremos das regras clássicas de decisão de investimento para uma análise comparativa de desempenho entre os *hedge funds*, o mercado acionário e o mercado de títulos públicos. A partir dos dados da Tabela 2 podemos selecionar os investimentos de acordo com o critério de média-variância, a partir do retorno e do desvio-padrão. O retorno médio mensal do Índice Ibovespa é de 1,196% com um desvio-padrão de 7,176% por mês, no período analisado. Comparativamente, os estilos de *hedge funds* apresentam um retorno médio mensal superior, porém com um desvio-padrão menor, exceto para os fundos balanceado, capital protegido, juros e moeda e multigestor. Especificamente, os fundos long/short direcional apresentam retorno médio mensal de 1,521% com um desvio-padrão de 1,621%, enquanto os fundos capital protegido apresentam 0,803% de retorno e 0,629% de desvio-padrão. Em relação ao Índice IBRX, nenhuma classe de fundos apresenta retorno médio superior, apesar de apresentarem desvio-padrão menor. Assim, segundo o critério de média-variância, podemos concluir que seis das dez estratégias de investimento de *hedge funds* dominam o mercado acionário, de acordo com o Índice Bovespa, e nenhuma estratégia domina o Índice IBRX.

Comparativamente ao mercado de títulos públicos a Tabela 2 nos mostra que nenhum estilo de investimento supera a Taxa CDI de acordo com o critério de média-variância. Mesmo que a maioria apresente retorno médio superior, eles possuem um desvio-padrão maior que 0,355% por mês. O estilo juros e moeda apresenta retorno maior e um desvio bem próximo ao CDI, porém ligeiramente superior. A mesma análise pode ser feita com relação ao Índice IRFM, apesar de apresentarem retornos superiores os desvios ainda são maiores que 0,759%. Por outro lado, os fundos juros e moeda, multiestatégia, e multigestor mesmo tendo um desvio menor, possuem um retorno mensal também menor do que o IRFM. Portanto, conclui-se que nenhuma estratégia domina o mercado de títulos públicos de acordo

com regra de média-variância. Tomando como base o índice do desempenho dos *hedge funds*, o IHFA, somente as estratégias long/short direcional e multiestratégia apresentaram retorno médio maior com um desvio-padrão menor.

No entanto, como já discutido, os retornos apresentam uma distribuição que foge da normalidade, como apontam os dados de assimetria, curtose e o teste JB. Por isso, é importante de se considerar os momentos de ordem superior para a comparação relativa de desempenho entre os fundos e os índices. Assim, é importante a análise da distribuição dos retornos por completa para determinar a dominância efetiva dos fundos sobre o mercado acionário e de títulos públicos.

Dessa forma, faz-se a análise por meio do critério de dominância estocástica de primeira ordem utilizando-se a distribuição acumulada dos retornos. Para que os *hedge funds* dominem os índices é preciso que toda a sua distribuição esteja sempre plotada abaixo da distribuição acumulada dos índices, caso contrário o fundo falha em dominar o índice. Uma maneira simples e rápida de se verificar a dominância de primeira ordem é analisando os retornos mínimos e máximos de cada investimento. Por exemplo, tomando como base os fundos long/short neutro eles apresentam retorno mínimo de -2,85% enquanto o Índice IRFM -1,81%. Assim, a distribuição acumulada dos long/short neutro está acima da distribuição do IRFM para intervalos de baixos retornos, portando estratégia falha em dominar o índice. Por outro lado, os juros e moeda apresentam retorno máximo de 1,36% e o Índice IHFA de 2,95%, e por isso a distribuição dos fundos está acima para intervalos de retornos altos, e por isso também falha em dominar este índice. Mesmo que algum fundo apresente retorno mínimo e máximo que domine algum índice, é possível verificar que para algum certo intervalo a distribuição acumulada estará acima da distribuição do índice.

Assim, analisando os dados da Tabela 2 e 3, verifica-se que nenhuma estratégia de *hedge funds* domina o Índice Ibovespa e nem o Índice IBRX. Em relação ao Índice IHFA, apenas os fundos de estratégia long/short direcional e macro apresentam retornos mínimos e máximos maiores, porém em algum outro intervalo de retorno a sua distribuição acumulada estará acima da distribuição do IHFA. E ainda, considerando o CDI e o IRFM, não há dominância de nenhuma estratégia de *hedge fund*. Portanto, mesmo que algumas estratégias sejam

dominantes a alguns índices quando se analisado os critérios de média e variância, quando são levados em conta os momentos de ordem superior da distribuição dos retornos, nenhum estilo de *hedge funds* foi capaz de dominar estocasticamente em primeira ordem o mercado acionário nem o mercado de títulos públicos.

5.2 Quase Dominância Estocástica

Para a análise do desempenho dos estilos de *hedge funds* em relação ao mercado acionário e de títulos públicos por meio da metodologia da Quase Dominância Estocástica, construiu-se a partir dos retornos médios mensais a porcentagem acumulativa de frequência para cada distribuição. Primeiramente, criou-se um bloco de retornos a partir do menor retorno até o maior retorno existente entre o fundo e o índice, com uma variação de 0,1% entre cada valor. Assim, determinou-se a porcentagem acumulativa de frequência dos retornos de cada distribuição para cada valor a partir do bloco definido.

A partir disso, para a análise da Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem definiu-se as áreas de violação A_1 (área em que a distribuição do fundo está acima da distribuição do índice) e a área A_t (área total absoluta entre as duas distribuições), e foram calculados os valores de ε_1 .

Tabela 4 - Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem - (QDEP) A Partir da Média Aritmética dos Retornos Mensais.

Esta tabela apresenta os resultados para os valores calculados de ε_1 para cada classificação dos Fundos Multimercados. O cálculo é feito em comparação aos índices de mercado no período de abril de 2001 a abril de 2013, exceto para o Índice IHFA para o qual é analisado o período de setembro de 2007 a abril de 2013. Os retornos mensais de cada estilo de investimento foram calculados a partir da média aritmética dos retornos mensais dos fundos que compõe cada estilo.

Ativo	Ibovespa	IBRX	IHFA	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	0.5152	0.5458	0.6466	0.2759	0.8084
Long/Short Direc.	0.5048	0.5328	0.4918	0.1916	0.1585
Estratégia Espec.	0.4866	0.5226	0.7304	0.2460	0.3078
Juros e Moeda	0.5068	0.5441	0.6170	0.2307	0.7149
Macro	0.4793	0.5172	0.3589	0.2455	0.2554
Multiestratégia	0.4995	0.5372	0.6558	0.2578	0.6935
Multigestor	0.5057	0.5446	0.8426	0.4416	0.9780
Trading	0.4354	0.4669	0.4576	0.3707	0.3995
Balanceado	0.5286	0.5770	0.8241	0.5981	0.7382
Capital Protegido	0.5419	0.5862	0.9816	0.6977	0.8493

Fonte: elaboração própria

A Tabela 4 nos mostra os resultados encontrados para os valores de ε_1 para cada estilo de investimento dos *hedge funds* comparativamente aos índices do mercado acionário e do mercado de títulos públicos. Para a estratégia *trading* o valor encontrado de ε_1 foi de 43,54% em relação ao Índice Ibovespa, o que significa que a distribuição acumulada dessa estratégia está acima da distribuição do Ibovespa quase 45% do período analisado. Considerando que a área de violação deve ser menor que o valor de ε^*_1 , 5,9%, conclui-se que o estilo de investimento de *hedge fund trading* não domina o Ibovespa por QDEP, pois o valor da área de violação é muito superior ao limite. Verifica-se também que nenhum outro tipo de estratégia de investimento domina o Índice Ibovespa, sendo os valores de ε_1 muito superiores ao limite ε^*_1 , variando entre 43,54% e 54,19%. Da mesma forma, nenhum estilo foi capaz de dominar o Índice IBRX, pois os valores de ε_1 variam entre 46,69% e 58,82%, o que já era de se esperar pois os índices IBRX e Ibovespa são bem similares. Percebe-se, ainda, uma variação muito baixa entre os resultados das classes de *hedge funds*, que pode significar um desempenho semelhante dos *hedge funds* em relação ao mercado acionário.

Já em relação ao IHFA, também se verifica a não dominância de nenhuma estratégia sobre o índice. Destaca-se a estratégia capital protegido que apresentou um valor para ε_1 de 98,16%, o que significa que grande parte da distribuição acumulada do fundo esta acima da distribuição do índice. Por outro lado, a estratégia macro teve um resultado menor, de 35,89%, desempenhando razoavelmente melhor que a estratégia capital protegido. Este resultado mostra-se surpreendente, pois o Índice IHFA é composto pelos próprios *hedge funds*, e as estratégias aqui estudadas desempenharam-se muito diferente a ele, sendo esperado um resultado próximo de zero, ou seja, distribuições acumuladas semelhantes. Uma justificativa plausível para esse fato é a forma como o índice é calculado e quais fundos fazem parte dele, e também pelo fato da amostra estudada considerar os fundos extintos.

Quando analisado os resultados relativos aos índices do mercado de títulos públicos, percebe-se um desempenho melhor dos fundos. Comparativamente ao Índice CDI a estratégia long/short direcional apresentou um valor para ε_1 de 19,16%, enquanto os fundos capital protegido um resultado de 69,77%. No entanto todas as estratégias falharam em dominar o Índice CDI. Quanto ao IRFM, a estratégia que desempenhou melhor foi, também, a long/short direcional com um resultado de 15,85%, mas nenhuma outra estratégia dominou o IRFM por QDEP.

Tabela 5 - Quase Dominância Estocástica de Primeira Ordem - (QDEP). Cálculo Realizado a Partir da Média Ponderada Pelo PL e pela Mediana Ponderada Pelo PL.

Esta tabela apresenta os resultados para os valores calculados de ε_1 para cada classificação dos Fundos Multimercados. O cálculo é feito em comparação aos índices de mercado no período de abril de 2001 a abril de 2013, exceto para o Índice IHFA para o qual é analisado o período de setembro de 2007 a abril de 2013. O Painel A apresenta os resultados quando utilizada a média dos retornos mensais ponderados pelo Patrimônio Líquido dos fundos de cada estilo de investimento. O Painel B apresenta os resultados quando utilizada a mediana dos retornos mensais ponderados pelo Patrimônio Líquido dos fundos de cada estilo de investimento.

Painel A – Média Ponderada

Ativo	Ibovespa	IBRX	IHFA	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	0.5839	0.6274	0.9166	0.9420	0.5356
Long/Short Direc.	0.5656	0.6094	0.9181	0.7702	0.9788
Estratégia Espec.	0.5587	0.6020	0.9189	0.8632	0.5496
Juros e Moeda	0.6000	0.6428	0.9164	1.0000	0.9876
Macro	0.5971	0.6400	0.9197	1.0000	0.9887
Multiestratégia	0.6015	0.6444	0.9184	0.9915	0.9881
Multigestor	0.6010	0.6438	0.9187	1.0000	0.9808
Trading	0.5701	0.6138	0.9335	0.8935	0.9887
Balanceado	0.6018	0.6449	0.9260	1.0000	0.9909
Capital Protegido	0.6000	0.6430	0.9246	1.0000	0.9904

Painel B – Mediana Ponderada

Ativo	Ibovespa	IBRX	IHFA	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	0.6062	0.6401	0.9176	0.9443	0.9785
Long/Short Direc.	0.6127	0.6421	0.9187	0.7847	0.8556
Estratégia Espec.	0.5618	0.6052	0.9165	0.8695	0.9839
Juros e Moeda	0.6026	0.6455	0.9183	1.0000	0.9890
Macro	0.6021	0.6449	0.9185	1.0000	0.9882
Multiestratégia	0.6024	0.6450	0.9183	0.9914	0.9882
Multigestor	0.6026	0.6455	0.9189	1.0000	0.9916
Trading	0.5528	0.5810	0.9095	0.9137	0.9732
Balanceado	0.6026	0.6455	0.9225	1.0000	0.9900
Capital Protegido	0.6015	0.6445	0.9208	1.0000	0.9895

Fonte: elaboração própria

Paralelamente, foram calculados também os valores para ε_1 utilizando-se a média mensal dos retornos ponderada pelo Patrimônio Líquido e a mediana dos retornos mensais ponderada pelo Patrimônio Líquido. Esses cálculos foram realizados com o objetivo de agregar maior robustez aos resultados, e o uso da mediana se faz importante pelo fato dos retornos não seguirem uma normalidade e apresentarem valores extremos. A Tabela 5 apresenta os resultados encontrados, é possível perceber que nenhuma classe de fundo apresenta Quase Dominância de Primeira Ordem, tanto em relação aos índices do mercado acionário quanto aos índices do mercado de renda fixa. Os valores de ε_1 são maiores que os calculados

a partir da média aritmética, enquanto que os resultados são bastante semelhantes entre a média ponderada e a mediana ponderada.

Em seguida, realizou-se a análise das distribuições seguindo a Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem. Para isso, calcularam-se as áreas A_2 área de violação estimada (Q) entre as distribuições acumuladas (quando a distribuição do fundo está acima do índice tal que a área agregada entre elas se torna positiva) e A_t sendo a área total absoluta estimada compreendida entre as duas distribuições. A Tabela 5 reporta os resultados encontrados para os valores de ε_2 .

Tabela 6 - Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem – (QDES) Cálculo Realizado a Partir da Média Aritmética dos Retornos Mensais.

Esta tabela apresenta os resultados para os valores calculados de ε_2 para cada classificação dos Fundos Multimercados. O cálculo é feito em comparação aos índices de mercado no período de abril de 2001 a abril de 2013, exceto para o Índice IHFA para o qual é analisado o período de setembro de 2007 a abril de 2013. Os retornos mensais de cada estilo de investimento foram calculados a partir da média aritmética dos retornos mensais dos fundos que compõe cada estilo.

Ativo	Ibovespa	IBRX	IHFA	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	0.0305	0.0916	0.2935	0.2755	0.3411
Long/Short Direc.	0.0096	0.0655	0.1712	0.1914	0.1584
Estratégia Espec.	0.0000	0.0452	0.4619	0.5083	0.1279
Juros e Moeda	0.0135	0.0883	0.2343	0.2299	0.4303
Macro	0.0000	0.0345	0.5674	0.2457	0.2553
Multiestatégia	0.0000	0.0743	0.3117	0.2574	0.3873
Multigestor	0.0748	0.0892	0.6855	0.4414	0.9561
Trading	0.0000	0.0000	0.4576	0.3706	0.3994
Balanceado	0.0571	0.1540	0.8241	0.5981	0.7382
Capital Protegido	0.0837	0.1723	0.9816	0.6977	0.8493

Fonte: elaboração própria

Para a quase dominância de segunda ordem é preciso que os valores de ε_2 sejam menores que o valor crítico de ε^*_2 (3,2%), e uma vez que esses valores forem maiores que zero não existe DES. Sendo assim, a partir dos dados da Tabela 6, verifica-se que em relação ao Ibovespa a maioria das estratégias domina o índice, apresentando ε_2 menores que 3,2%, long/short neutro e direcional, estratégia específica, juros e moeda, macro, multiestatégia e trading. Quanto ao IBRX, somente a estratégia *trading* foi capaz de dominar o índice. As outras nove

estratégias falharam em dominar o índice, sendo que estratégia macro obteve um resultado ligeiramente superior ao limite, 3,45%.

Comparativamente ao Índice IHFA, não houve dominância por QDES de nenhuma classe de *hedge funds*, pois os resultados foram muito superiores ao limite. O mesmo acontece para os índices do mercado de títulos públicos, para os quais nenhuma estratégia de *hedge funds* foi capaz de dominar o CDI e o IRFM por QDES.

Da mesma forma, foram calculados os valores de \mathcal{E}_2 a partir da média ponderada pelo Patrimônio Líquido e da mediana ponderada pelo Patrimônio Líquido. Utilizando essas medidas ponderadas nenhum estilo de investimento dominou por QDES os índices. Os resultados foram muito superiores ao encontrado no primeiro teste e muito superiores ao limite de 3,45%.

Assim, o uso da média aritmética apresenta valores mais satisfatórios em relação à Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem do que os resultados apresentados pela média ponderada e mediana ponderada.

Tabela 7 - Quase Dominância Estocástica de Segunda Ordem – (QDES). Cálculo Realizado a Partir da Média Ponderada Pelo PL e pela Mediana Ponderada Pelo PL.

Esta tabela apresenta os resultados para os valores calculados de ϵ_2 para cada classificação dos Fundos Multimercados. O cálculo é feito em comparação aos índices de mercado no período de abril de 2001 a abril de 2013, exceto para o Índice IHFA para o qual é analisado o período de setembro de 2007 a abril de 2013. O Painel A apresenta os resultados quando utilizada a média dos retornos mensais ponderados pelo Patrimônio Líquido dos fundos de cada estilo de investimento. O Painel B apresenta os resultados quando utilizada a mediana dos retornos mensais ponderados pelo Patrimônio Líquido dos fundos de cada estilo de investimento.

Painel A – Média Ponderada

Ativo	Ibovespa	IBRX	IHFA	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	0.1679	0.2555	0.8390	0.9317	0.5356
Long/Short Direc.	0.1312	0.2193	0.8374	0.7702	0.9769
Estratégia Espec.	0.1175	0.2044	0.8409	0.8632	0.1956
Juros e Moeda	0.2000	0.2862	0.8319	1.0000	0.9767
Macro	0.1942	0.2802	0.8397	1.0000	0.9810
Multiestratégia	0.2036	0.2894	0.8370	0.9915	0.9133
Multigestor	0.2026	0.2881	0.8454	1.0000	0.9884
Trading	0.1401	0.2281	0.8694	0.8935	0.9777
Balanceado	0.2038	0.2900	0.8529	1.0000	0.9805
Capital Protegido	0.1997	0.2861	0.8531	1.0000	0.9814

Painel B – Mediana Ponderada

Ativo	Ibovespa	IBRX	IHFA	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	0.2197	0.2803	0.8373	0.9443	0.9785
Long/Short Direc.	0.2254	0.2845	0.8394	0.7847	0.8556
Estratégia Espec.	0.1238	0.2108	0.8338	0.8695	0.8729
Juros e Moeda	0.2052	0.2914	0.8369	1.0000	0.9818
Macro	0.2045	0.2898	0.8375	1.0000	0.9794
Multiestratégia	0.2050	0.2904	0.8369	0.9914	0.9822
Multigestor	0.2057	0.2914	0.8457	1.0000	0.9861
Trading	0.1059	0.1622	0.8241	0.9137	0.9491
Balanceado	0.2057	0.2916	0.8462	1.0000	0.9817
Capital Protegido	0.2036	0.2895	0.8437	1.0000	0.9802

Fonte: elaboração própria

5.2 Manipulation-Proof Performance Measures

Paralelamente, foi calculada outra medida paramétrica para a análise do desempenho dos *hedge funds* relativo aos índices de mercado a *manipulation-proof performance measure* (MPPM), uma medida alternativa aos métodos tradicionais que, segundo Goetzmann et al (2007), são vulneráveis a manipulações dinâmicas para a obtenção de resultados desejados. A medida MPPM pode ser entendida

como a estimativa para o prêmio de retorno do portfólio após ajustar ao risco. A medida foi calculada para as estratégias dos fundos comparativamente aos índices CDI e IRFM, e possibilita a classificação das estratégias em ordem de melhor desempenho.

A Tabela 8 mostra os valores do MPPM utilizando-se o CDI e o IRFM como taxa livre de risco. O cálculo da medida foi realizado utilizando-se três níveis para o parâmetro de aversão ao risco, de 2 a 4, a fim de se avaliar a sensibilidade da medida ao parâmetro e a robustez do modelo. No Painel A, utilizando $\rho = 3$ é possível identificar que cinco estratégias apresentaram MPPM superiores aos -7,9255 do Ibovespa, usando a taxa CDI. A estratégia juros e moeda obteve o melhor resultado dentre todas as outras, de 0,0070. Em relação ao IBRX, somente as classes balanceado e capital protegido não obtiveram resultados superiores, chegando a -51,6070 e -31,7357, respectivamente. Utilizando-se o IRFM como taxa livre de risco, os resultados são semelhantes. Sete estratégias apresentaram resultados superiores ao Ibovespa, e as duas estratégias não superaram o IBRX.

Um aspecto interessante do Painel A da Tabela 8 é que as estratégias macro e multigestor apresentaram resultados semelhantes, e ainda foram as que mais apresentaram diferenças nos resultados quando alterada a taxa livre de risco. Por fim, consistentemente com os resultados encontrados da QDE, as classes de *hedge funds* capital protegido e balanceado apresentaram as piores performances de todas as estratégias.

A fim de avaliar os resultados da MPPM, calculou-se o Índice de Sharpe para cada uma das estratégias. Este índice é obtido através da divisão do excesso de retorno em relação a taxa livre de risco pelo desvio-padrão dos retornos. Dessa forma foi capaz de se comparar os da medida alternativa MPPM com uma medida tradicional comumente utilizada pelo mercado.

Tabela 8 - Manipulation-Proof Performance e Índice de Sharpe – Cálculo Realizado a Partir da Média Aritmética

Esta tabela apresenta os valores da medida MPPM variando-se o parâmetro ρ . Foi analisada a média aritmética dos retornos mensais de cada estilo de investimento no período de abril 2001 a abril de 2013 utilizando como taxa livre de risco o CDI e o IRFM. O Painel A apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 2$, e apresenta também o Índice de Sharpe para os mesmos fundos. O Painel B apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 3$. O Painel C apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 4$.

PAINEL A – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 3$

Ativo	MPPM		SHARPE	
	CDI	IRFM	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-0.5963	-1.6311	0.13484	-0.0349
Long/Short Direc.	-4.7377	-4.9294	0.2537	0.1619
Estratégia Espec.	-1.6126	-2.3784	0.2429	0.06889
Juros e Moeda	0.0070	-1.0911	0.0369	-0.3468
Macro	-10.0670	-6.0471	0.2778	0.1940
Multiestratégia	-0.2958	-0.8950	0.1582	-0.0991
Multigestor	-10.5155	-7.7898	0.0409	-0.1860
Trading	-24.4963	-23.7708	0.1483	0.0906
Balanceado	-51.6070	-43.9918	-0.1183	-0.2210
Capital Protegido	-31.7357	-29.9768	-0.2423	-0.3600
Ibovespa	-7.9255	-8.4106	0.0121	-0.0087
IBRX	-26.1187	-27.8181	0.0663	0.0435

PAINEL B – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 2$

Ativo	MPPM	
	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	0.2479	-0.4095
Long/Short Direc.	0.3954	-0.4212
Estratégia Espec.	0.6886	-0.3406
Juros e Moeda	0.0303	-0.6570
Macro	-0.0121	-0.4962
Multiestratégia	0.0003	-0.3905
Multigestor	0.3550	-0.3605
Trading	2.2586	-0.3426
Balanceado	-	-
Capital Protegido	-7.5098	-7.0280
Ibovespa	21.1446	20.5957

PAINEL C – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 4$

Ativo	MPPM	
	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-1.0441	-2.2339
Long/Short Direc.	-7.4608	-9.2886
Estratégia Espec.	-1.9161	-3.4118
Juros e Moeda	-0.0168	-1.4573
Macro	-17.7717	-11.8999
Multiestratégia	-0.6521	-1.2761
Multigestor	-5.8471	-
Trading	-	-
Balanceado	-	-
Capital Protegido	-40.1236	-37.6067
Ibovespa	-11.2057	-12.0607

Fonte: elaboração própria

Através dos resultados do Painel A da Tabela 8, pode-se verificar que as estratégias capital protegido e balanceado também apresentaram os piores resultados. Todas as outras estratégias desempenharam-se melhor que o Ibovespa quando utilizada a taxa CDI, enquanto que seis foram superior ao IBRX. Quando utilizado o IRFM, seis classes tiveram resultados inferiores ao Ibovespa e ao IBRX simultaneamente. A estratégia macro obteve os melhores resultados comparativamente ao Ibovespa e ao IBRX para as duas taxas livres de risco. No entanto, as estratégias que tiveram os maiores MPPM's não apresentaram os melhores Índices de Sharpe.

Os fundos estratégia específica apresentaram a mesma classificação quando utilizado tanto o MPPM quanto Índice de Sharpe, ficando com o quarto melhor resultado. Assim como a estratégia multigestor que ficou em sétimo dentre o 10 fundos. Além das classes capital protegido e balanceado que ficaram em última colocação. Isso evidencia alguma semelhança dos resultados entre as medidas utilizadas. No entanto, em geral, os resultados são divergentes, o que pode ser justificado pela não normalidade dos retornos, o que faz com que os resultados do Índice de Sharpe não sejam precisos e consistentes para a determinação do real desempenho dos *hedge funds*. Estas evidências contrariam o encontrado por Ornelas, Silva Jr. E Farias (2008) que afirmam que os benchmarks tiveram um *score* muito superior que os fundos analisados. Comparativamente aos resultados do Painel B e C, calculados com os parâmetros $\rho = 2$ e $\rho = 4$, respectivamente, percebe-se que os valores para o MPPM diminuem á medida que o parâmetro aumenta, ou seja, uma sensibilidade maior ao aumento do parâmetro.

Além disso, foram calculados os resultados para o MPPM a partir da média ponderada pelo Patrimônio Líquido e da mediada ponderada pelo Patrimônio Líquido.

A Tabela 9 nos mostra os resultados a partir da média dos retornos mensais ponderada pelo Patrimônio Líquido. Comparativamente com a Tabela 8, verifica-se que os valores para o MPPM foram em geral menores que os calculados com a média aritmética, apresentando a mesma variação negativa com o aumento do parâmetro, porém com uma sensibilidade menor. Em geral os valores calculados com a média ponderada foram inferiores aos calculados pela média aritmética,

exceto para os estilos trading, multigestor, balanceado e capital protegido, quando utilizado $p = 3$.

A mesma análise pode ser feita através da Tabela 10, a qual apresenta os valores do MPPM a partir da mediana dos retornos mensais ponderada pelo Patrimônio Líquido. Os valores também foram menores que os calculados pela média aritmética e a sensibilidade quanto ao parâmetro também foi muito menor. Por outro lado, comparando-se os resultados da Tabela 9 e 10, verificamos valores bem próximos, sem muita variação. Além disso, percebe-se que quando ponderado pelo Patrimônio Líquido os resultados são bem mais próximos aos do Ibovespa. Assim, a ponderação se torna significativa para uma análise mais consistente e aproximada do benchmark. No entanto, não podemos concluir de forma incisiva sobre qual a melhor medida a ser utilizada para o cálculo do MPPM, haja vista que as diferenças não apontam caminhos contraditórios em geral.

Tabela 9 - Manipulation-Proof Performance e Índice de Sharpe – Cálculo Realizado a Partir da Média Ponderada Pelo Patrimônio Líquido.

Esta tabela apresenta os valores da medida MPPM variando-se o parâmetro ρ . Foi analisada a média ponderada pelo PL de cada estilo de investimento no período de abril 2001 a abril de 2013 utilizando como taxa livre de risco o CDI e o IRFM. O Painel A apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 2$, e apresenta também o Índice de Sharpe para os mesmos estilos de investimento. O Painel B apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 3$. O Painel C apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 4$.

PAINEL A – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 3$

Ativo	MPPM		SHARPE	
	CDI	IRFM	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-6.8452	-8.2619	-1.0556	-1.2462
Long/Short Direc.	-7.5806	-9.0159	-0.3847	-0.4805
Estratégia Espec.	-5.7194	-7.1501	-0.6097	-0.7838
Juros e Moeda	-8.4446	-9.7527	-9.4485	-10.7840
Macro	-8.0510	-9.4347	-5.1515	-5.9115
Multiestratégia	-8.8752	-10.1786	-3.7687	-4.2919
Multigestor	-8.5722	-9.8655	-12.0269	-13.7065
Trading	-12.5320	-16.6910	-0.9900	-1.2150
Balanceado	-8.7171	-9.9146	-15.9552	-18.1740
Capital Protegido	-8.4839	-9.6766	-6.8367	-7.8143
Ibovespa	-7.9255	-8.4106	0.0121	-0.0087
IBRX	-26.1187	-27.8181	0.0663	0.0435

PAINEL B – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 2$

Ativo	MPPM	
	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-6.4470	-7.2770
Long/Short Direc.	-6.2406	-7.1267
Estratégia Espec.	-5.1667	-6.0014
Juros e Moeda	-8.3114	-9.1340
Macro	-7.9178	-8.7612
Multiestratégia	-8.7047	-9.5314
Multigestor	-8.4412	-9.2516
Trading	-2.2903	-2.3717
Balanceado	-8.5360	-9.2744
Capital Protegido	-8.2855	-9.0313
Ibovespa	21.1446	20.5957

PAINEL C – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 4$

Ativo	MPPM	
	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-6.9885	-8.9805
Long/Short Direc.	-9.7062	-11.2782
Estratégia Espec.	-6.3001	-8.2231
Juros e Moeda	-8.5737	-10.2915
Macro	-8.1799	-10.0432
Multiestratégia	-9.0322	-10.7294
Multigestor	-8.6995	-10.4007
Trading	-	-
Balanceado	-8.8948	-10.4454
Capital Protegido	-8.6806	-10.2314
Ibovespa	-11.2057	-12.0607

Fonte: elaboração própria

Tabela 10 - Manipulation-Proof Performance e Índice de Sharpe – Cálculo Realizado a Partir da Mediana Ponderada Pelo Patrimônio Líquido.

Esta tabela apresenta os valores da medida MPPM variando-se o parâmetro ρ . Foi analisada a mediana ponderada pelo PL de cada estilo de investimento no período de abril 2001 a abril de 2013 utilizando como taxa livre de risco o CDI e o IRFM. O Painel A apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 2$, e apresenta também o Índice de Sharpe para o mesmos estilos de investimento. O Painel B apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 3$. O Painel C apresenta os resultados dos valores calculados para a medida MPPM para os fundos e para o Índice Ibovespa e IBRX utilizando-se $\rho = 4$.

<u>PAINEL A – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 3$</u>				
Ativo	<u>MPPM</u>		<u>SHARPE</u>	
	CDI	IRFM	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-7.4238	-8.7658	-1.1396	-1.3315
Long/Short Direc.	-8.0573	-9.4687	-0.4196	-0.5149
Estratégia Espec.	-6.1381	-7.6498	-0.6364	-0.8069
Juros e Moeda	-8.8972	-10.2032	-10.0466	-11.4215
Macro	-8.8205	-10.1216	-8.1680	-9.2946
Multiestratégia	-9.0236	-10.3291	-3.7971	-4.3194
Multigestor	-8.8674	-10.1653	-13.0647	-14.8523
Trading	-4.9865	-6.6808	-1.1663	-1.4145
Balaceado	-8.8321	-10.0837	-25.6581	-29.1813
Capital Protegido	-8.6880	-9.9616	-12.1630	-13.8572
Ibovespa	-7.9255	-8.4106	0.0121	-0.0087
IBRX	-26.1187	-27.8181		

<u>PAINEL B – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 2$</u>		
Ativo	<u>MPPM</u>	
	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-7.0271	-7.8301
Long/Short Direc.	-6.8033	-7.6777
Estratégia Espec.	-5.5767	-6.4752
Juros e Moeda	-8.7363	-9.5628
Macro	-8.6565	-9.4776
Multiestratégia	-8.8372	-9.6678
Multigestor	-8.7149	-9.5346
Trading	-4.7507	-5.7063
Balaceado	-8.6639	-9.4436
Capital Protegido	-8.5135	-9.3172
Ibovespa	21.1446	20.5957

<u>PAINEL C – MPPM COM PARÂMETRO $\rho = 4$</u>		
Ativo	<u>MPPM</u>	
	CDI	IRFM
Long/Short Neutro	-7.5802	-9.4341
Long/Short Direc.	-9.9805	-11.5523
Estratégia Espec.	-6.6877	-8.7191
Juros e Moeda	-9.0521	-10.7538
Macro	-8.9813	-10.6811
Multiestratégia	-9.1967	-10.8896
Multigestor	-9.0156	-10.7100
Trading	-5.1839	-7.5668
Balaceado	-8.9995	-10.6334
Capital Protegido	-8.8630	-10.5345
Ibovespa	-11.2057	-12.0607

Fonte: elaboração própria

6. Conclusão

Dada a importância que os *hedge funds* vem ganhando no Brasil com o aumento do seu patrimônio líquido investido e o surgimento de novos fundos, torna-se importante também o estudo do seu desempenho relativamente as alternativas de investimento, o mercado acionário e o mercado de títulos públicos. Dessa forma, várias medidas tradicionais de performance que são comumente utilizadas para verificar o desempenho de fundos tradicionais como mútuos e de renda fixa, passaram a serem utilizadas para avaliar também os *hedge funds*.

No entanto, devido o fato das distribuições dos retornos dos portfólios dos *hedge funds* apresentarem significantes desvios da normalidade, tendo forte assimetria e alta curtose, estas medidas tradicionais não fornecem um resultado preciso e apropriado como critério de seleção de investimentos. Por isso, seguindo o estudo de Bali et al (2013), este trabalho investiga o desempenho dos *hedge funds* brasileiros, conhecidos como multimercados, utilizando, pela primeira vez na literatura nacional de *hedge funds*, uma medida alternativa não paramétrica que não necessita de nenhuma afirmação a respeito da distribuição dos retornos, a *Almost Stochastic Dominance* desenvolvida por Leshno e Levy (2002). Esta metodologia foi usada para verificar o desempenho dos *hedge funds* relativamente ao mercado acionário, representado pelos Índices Ibovespa, IBRX e IHFA, e ao mercado de títulos públicos representados pelo CDI e IRFM. Assim, realizou-se a análise de 860 fundos entre o período de abril de 2007 a abril de 2013 classificados em dez tipos de estratégia de investimento, segundo a Anbima.

Os resultados indicam que nenhuma estratégia em média apresentou desempenho superior ao mercado acionário e nem ao mercado de títulos públicos quando analisado a quase dominância estocástica de primeira ordem. Fato este que corrobora a Hipótese de Eficiência de Mercado na sua forma semi-forte, apontada por Jensen (1978) e Fama (1991), demonstrando que a estratégia de gestão ativa foi incapaz de superar os benchmarks. Isso leva a confirmar as proposições de Sharpe (1991) que afirma que a gestão ativa não apresenta retornos superiores que a gestão passiva, o que foi demonstrado no mercado brasileiro por Castro e Minardi

(2009), mas refutado por Rochman e Eid Junior (2006). Por outro lado, quando analisado a dominância de segunda ordem, sete estratégias foram capazes de performar melhor do que o Ibovespa, enquanto apenas uma superou o IBRX. Nenhuma outra estratégia superou os outros índices em segunda ordem.

Além da QDE, realizou-se o cálculo da medida MPPM, desenvolvida por Goetzmann et al. (2007). Os resultados encontrados foram similares ao QDE, sendo as estratégias capital protegido, balanceado, estratégia específica e multiestratégia obtiveram resultados iguais na classificação de acordo com as duas medidas. Sendo que capital protegido e balanceado foram os piores colocados, e multiestratégia e estratégia específica obtiveram colocações superiores. Foram calculados também o Índice de Sharpe de cada estratégia, e os resultados se mostraram semelhantes a medida MPPM somente para capital protegido e balanceado, que continuaram com as piores colocações.

Portando, evidenciou-se certa consistência entre os resultados da metodologia QDE e a MPPM, sendo elas mais apropriadas para a análise e investigação do desempenho dos *hedge funds* relativo ao mercado acionário e mercado de títulos públicos. Estas medidas mostraram maior precisão na classificação dos melhores fundos por não necessitarem de nenhuma caracterização da distribuição dos retornos. Conclui-se por fim, que as estratégias capital protegido e balanceado apresentaram os piores desempenhos, enquanto que multiestratégia e estratégia específica tiveram resultados satisfatórios e consistentes entre as medidas. Os resultados encontrados foram consistentes com a literatura existente que afirma existir diferenças de performance entre as diferentes categorias de investimento.

Para pesquisas futuras, sugere-se a análise do desempenho dos fundos considerado os retornos líquidos e brutos, livre de taxas de administração e corretagem. Ainda, é possível fazer uma compreensão do comportamentos do *hedge funds* no período de crise, e uma comparativo do desempenho anterior e posterior à crise.

Referências

- ACKERNANN, C.; MCENALLY, R.; RAVENSCRAFT, D. The Performance of *Hedge Funds*: risk, return, and incentives. *The Journal of Finance*, v. 54, n. 3, p. 833-874, jun. 1999.
- AGARWAL, V.; NAIK, N. Y. Multi-Period Performance Persistence Analysis of Hedge Funds. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 35, n. 3, p. 327-342, set. 2000a.
- AGARWAL, V.; NAIK, N. Y. On Taking the “Alternative” Route: The Risks, Rewards, and Performance Persistence of Hedge Funds. *Journal of Alternative Investments*, v.2, n.4, p. 6–23, set. 2000b.
- AGGARWAL, Rajesh K.; JORION, Phillipe, The Performance of Emerging Hedge Fund Managers. *Journal of Financial Economics*, v. 96, n. 2, p. 238–256, 2010.
- AMIN, G. S.; KAT, H. M. Hedge Fund Performance 1990-2000: Do the “Money Machines” Really Add Value? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.38, n.2, p.251-274, 2003.
- AMIN, G.; KAT, H. M. Stocks, Bonds and Hedge Funds: Not a Free Lunch! *ISMA Discussion Papers in Finance*. Versão: 29 Abril 2002.
- ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. *Rankings e Estatísticas – Fundos de Investimentos – PL, Captação e Rentabilidade*. Disponível em <<http://www.anbid.com.br/>>. Acesso em 2 de julho de 2013.
- ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. *Relatório Anual 2012*. Disponível em: <<http://www.anbima.com.br/>>. Acesso em 2 de julho de 2013.
- ASNESS, Clifford S.; KRAIL, Robert; LIEW John M.; Do Hedge Funds Hedge? *Journal of Portfolio Management*, v.28, n. 1, p. 6 – 19, 2001.
- ASSALI, N. Análise de desempenho e características de fundos de fundos multigestores no mercado brasileiro no período de setembro/1998 a agosto/2007. Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Finanças e Economia, São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2008.
- BALI, Turan G.; BROWN, Stephen J.; CAGLAYAN MO.; Systematic risk and the cross section of hedge fund returns. *Journal Financial Economics*. v. 106, n. 1, p. 114–131, 2012.

BALI, Turan G.; BROWN, Stephen J.; DEMIRTAS, K. Ozgur. Do Hedge Funds Outperform Stocks and Bonds? *Management Science*. v. 59, n. 7, p. 1-17, mar. 2013.

BOLLEN, N. P. B.; WHALEY, R. E. Hedge Fund Risk Dynamics: implications for performance appraisal. *The Journal of Finance*, v.64, n.2, p. 985 – 1035, abr. 2009.

BRITO, N. Avaliação do desempenho e market timing: o índice de habilidade. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 1, p. 1-17, 2003.

BROWN, Stephen J.; GOETZMANN, William N. 2003. Hedge Funds with Style. *Journal of Portfolio Management*, v. 29, n. 2, p. 101–112, 2003.

BROWN, Stephen J.; GOETZMANN, William N.; IBBTSON, Roger G. Offshore Hedge Funds: Survival and Performance 1989–1995. *Journal of Business*, v. 72, n. 1, p. 91–117, 1999.

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

CARVALHO, Maurício R. A. Avaliação de Desempenho de Fundos Multimercado: Resultados Passados Podem Ser Utilizados para Definir uma Estratégia de Investimentos? *Revista de Economia e Administração*. IBMEC-SP, v. 4, n. 3, p. 367-387, jul./set. 2005.

CASTRO, B.R.; MINARDI, A.M.A.F. Comparação do Desempenho dos Fundos de Ações Ativos e Passivos. *Revista Brasileira de Finanças*, v.7, n.2, p.143-161, 2009.

CETIP. Dados estatísticos. Rio de Janeiro: CETIP S.A 2013. Disponível em: <<http://www.cetip.com.br/>>. Acesso em 2 de julho 2013.

CHEN, Yong,; LIANG, Bing. Do Market Timing Hedge Funds Time the Market? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 42, n. 4, p. 827–856, 2007.

DAROLLES, S.; GOURIÉROUX, C. Conditionally Fitted Sharpe Performance with an Application to Hedge Fund Rating. *Journal of Banking & Finance* v. 34, n.3, p. 578 – 593, mar. 2010.

DRAGO, A.; BRITO, R. D. O. Modelo de múltiplos fatores com market timing aplicado a fundos de investimentos multimercados macro no Brasil. Encontro Brasileiro de Finanças, 12, 2012. São Paulo. Anais. São Paulo: EBFIN, 2012.

DRAGO, A.; GALVÃO, A. B. Análise de Desempenho de Hedge Funds Brasileiros Via Regimes de Taxas de Juro. In: 7º Encontro Brasileiro de Finanças. Anais... São Paulo: SBFIn, 2007.

EDWARDS, Franklin R.; CAGLAYAN, Mustafa O. Hedge Fund Performance and Manager Skill . *Journal of Futures Markets*. v. 21, n. 1, p. 1003-1028, nov. 2001.

EID JR., W.; ROCHMAN, R. R.; TADDEO, M. Medidas de desempenho de fundos considerando risco de estimação. In: 5º Encontro Brasileiro de Finanças. *Anais...* São Paulo: SBFIn, 2005.

ELING, Martin; FAUST, Roger. The Performance of Hedge Funds and Mutual Funds in Emerging Markets. *Journal of Banking & Finance*, v. 34, n. 8, p. 1993–2009, ago. 2010.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, v.46, n.5, 1991.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, v. 33, n. 1, p. 3-56, 1993.

FRANCO, D.; CASTELO BRANCO, G. Risco e retorno nos hedge funds brasileiros. *Gestão de Investimentos e Fundos*, p. 91-100, Rio de Janeiro: Financial Consultoria, 2006.

FUNG William; HSIEH D.A.; NAIK N.; RAMADORAI T. Hedge funds: Performance, risk, and capital formation. *Journal of Finance*. v. 63, n. 4, p. 1777–1803, 2008.

FUNG, W.; HSIEH, D.A. Empirical Characteristics of Dynamic Trading Strategies: The Case of Hedge Funds. *Review of Financial Studies*, v.10, n.2, p.275-302, 1997.

FUNG, W.; HSIEH, David A. The Risk in Hedge Fund Strategies: Theory and Evidence from Trend Followers. *Review of Financial Studies*, v. 14, n. 2, p. 313–341, 2001.

FUNG, William.; HSIEH, D.A. Hedge fund benchmarks: A risk-based approach. *Financial Analysts Journal*.v. 60. n. 5, p. 65–80, 2004.

FUNG, William.; HSIEH, David. A. The Risk in Hedge Fund Strategies: Theory and Evidence from Long/Short Equity Hedge Funds. *Journal of Empirical Finance*. v. 18, n. 4, p. 547–569, set. 2011.

GIACOMONI, B.H. A Persistência de Desempenho dos Fundos Brasileiros Durante a Crise. In: 34º Encontro da ANPAD. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.

GOETZMANN, William; INGERSOLL, Jonathan; SPIEGEL, Matthew; WELCH, Ivo. Portfolio Performance Manipulation and Manipulation-proof Performance Measures, *The Review of financial Studies*, v. 20, n. 5, p. 1503-1546, 2007.

GOMES, F.A.R.; CRESTO, V. Avaliação do Desempenho dos Fundos Long-Short no Brasil. *Revista Brasileira de Finanças*, v.8, n.4, p.505-529, 2010.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S. Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings. *Journal of Business*, v.62, n.3, p.393-416, 1989.

JAGANNATHAN, Ravy; MALAKHOV, Alexey; NOVIKOV, Dmitry. Do Hot Hands Exist Among Hedge Fund Managers? An Empirical Evaluation. *Journal of Finance*, v. 65, n. 1, p. 217–255, fev. 2010.

JENSEN, M. C. Some anomalous evidence regarding market efficiency. *Journal of Financial Economics*, v.6, n.2, p. 95–101, 1978.

JENSEN, M. C. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, v. 23, n. 2, p. 389-416, 1968.

JOAQUIM, Gustavo P.; MOURA, Marcelo L.. Performance and Persistence of Brazilian Hedge Funds During the Financial Crisis. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 9, p. 437-459, 2011.

JORDÃO, G. A.; MOURA, M. L. Análise de Desempenho de Fundos Multimercados Brasileiros. (2009). Biblioteca Digital da FGV. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/site/biblioteca-digital>>. Acesso em: 02 de julho de 2011.

KAT, H. M.; PALARO, H. P. Who Needs Hedge Funds? A Copula-Based Approach to Hedge Fund Return Replication. Working Paper 27, *Alternative Investment Research Centre*, Cass Business School, London, nov. 2005.

KOSOWSKI R.; NAIK NY; TEO M.; Do hedge funds deliver alpha? A Bayesian and bootstrap analysis. *Journal Financial Economics*. v. 84, n. 1, p. 229–264, 2007.

LEAL, R. P. C. ; MENDES, Beatriz Vaz de Mello . A relação risco-retorno de fundos de pensão com investimentos em hedge funds 2009 (Relatório de Pesquisa). Disponível em < <http://www.coppead.ufrj.br/upload/publicacoes/>> Acessado em 02 de julho de 2013

LESHNO M; LEVY H. Preferred by “all” and preferred by “most” decision makers: Almost stochastic dominance. *Management Science*. v. 48, n. 8, p. 1074–1085, 2002

LEVY H., LESHNO M., LEIBOVITCH B. Economically relevant preferences for all observed epsilon. *Annals of Operations Research*. v.176, n. 1, p.153–178, abr. 2010

LIANG, Bing. 1999. On the Performance of Hedge Funds. *Financial Analysts Journal*, v. 55, n. 4, p. 72–85, jul./ago. 1999.

MALAQUIAS, R.; EID JUNIOR, W. Eficiência de Mercado e Desempenho de Fundos Multimercados. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 11, p. 1, 2013.

MATOS, P. R. F.; NOGUEIRA, T. A. Análise de performance e gestão de fundos de investimento multimercados no Brasil. In: XII Encontro Brasileiro de Finanças, 2012, São Paulo. Anais do XII Encontro Brasileiro de Finanças, 2012.

MATOS, P.; SILVA, W. Análise de outperformance nos fundos de investimento no Brasil via bootstrap, working paper, CAEN/UFC, 2011.

MELLONE JR., G.; ROCHMAN, R. R. Alocação de Fundos Multimercados: uma análise da composição das carteiras no período 2000 a 2002. Versão: Maio de 2003. Biblioteca Digital da FGV. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/site/biblioteca-digital>>. Acesso em: 02 de julho de 2011.

MELO, R. A.; MACEDO, M. A. S. . Desempenho de Fundos de Investimento Multimercado Macro no Brasil no período de 2005 a 2010: uma análise com foco no market timing e na DEA. In: Congresso ANPCONT, 2011, Vitória. Anais do V Congresso ANPCONT. São Paulo: ANPCONT, 2011

MOREY, M. R.; MOREY, R. C. An analytical confidence interval for the treynor index: formula, conditions and properties. *Journal of Business Finance & Accounting*, v.27, p. 127 – 54, jan/fev. 2000.

OLIVEIRA, Rodrigo Donato. Desempenho, Persistência dos Retornos e Captação na Indústria de Fundos Multimercados no Brasil. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, UFRJ-COPPEAD, 2005.

ORNELAS, J.R.H.; SILVA JR., A.F.A.; FARIAS, A.R. Manipulation-Proof Performance Evaluation of Brazilian Fixed Income and Multimarket Funds. In: 8º Encontro Brasileiro de Finanças. Anais... Rio de Janeiro: SBFIn, 2008.

PAULO, W. L.; ITOSU, L. Y. Análise da Correlação entre a Taxa de Performance e o Desempenho de Fundos de Investimentos Multimercados. *Revista de Finanças Aplicadas*, v. 1, p. 01-14, 2012.

ROCHA, M.. Medidas de desempenho para hedge funds no Brasil com destaque para a medida ômega. dissertação de mestrado em administração de empresas. São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2006.

ROCHMAN, R. R.; EID JR., W. Fundos de Investimento Ativos e Passivos no Brasil: Comparando e Determinando os seus Desempenhos. In: 30º Encontro da ANPAD. Anais... Salvador: ANPAD, 2006.

SANTANIELLO, R.; CASTRO, S. Are quantitative performance indicators effective selection criteria for Brazilian local hedge funds? In: Encontro Brasileiro de Finanças, 7, São Paulo, 2007, Anais ... 2007. 1 CD-ROM.

SHARPE, W. F. Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, v.39, n.1, part 2:Supplement on Security Prices, p.119-138, Jan, 1966.

SHARPE, W.F. Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement. *Journal of Portfolio Management*, p.7-19, 1992.

SHARPE, W.F. The Arithmetic of Active Management. *Financial Analysts Journal* v.47, n. 1, p. 7-9, 1991.

TREYNOR, Jack L. How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review*, v. 43, n. 70, p. 63-75, jan./fev., 1965.

VARGA, G.; WENGERT, M. A Indústria de Fundos de Investimentos no Brasil. *Revista de Economia e Administração*, v. 10, n. 1, p. 66-109, 2011.

XAVIER, A. L. B.; MONTEZANO, R. M. S.; OLIVEIRA, M. A. C. Persistência de Performance: Fundos de Investimento Multimercado com Renda Variável e Alavancagem. In: 8º Encontro Brasileiro de Finanças. Anais... Rio de Janeiro: SBFIn, 2008.

Yoshinaga, C. E.; CASTRO JUNIOR F. F. H.; ODA A. L.; LUCCHESI, E. P.; Análise de Estilo em Fundos Multimercados com e sem Alavancagem no Brasil. *Revista Eletrônica de Gestão*, v. 2, n. 1, p. 9-21, jan./abr. 2009.