

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

Rodrigo Stringhini Faraco

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS RETORNOS DOS FUNDOS DE
INVESTIMENTO COM GESTÃO ATIVA E COM GESTÃO PASSIVA**

Orientador: Prof. Roberto Lamb

PORTO ALEGRE

2014

Rodrigo Stringhini Faraco

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS RETORNOS DOS FUNDOS DE
INVESTIMENTO COM GESTÃO ATIVA E COM GESTÃO PASSIVA**

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

Orientador: Prof. Roberto Lamb

PORTO ALEGRE

2014

Rodrigo Stringhini Faraco

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS RETORNOS DOS FUNDOS DE
INVESTIMENTO COM GESTÃO ATIVA E COM GESTÃO PASSIVA**

Conceito Final:

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA

Prof.

Prof.

Orientador - Prof.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo principal analisar os retornos mensais médios dos fundos de investimento classificados como Ibovespa Ativo e dos fundos de investimento classificados como Ibovespa Indexado, com intuito de verificar se esses dois tipos de fundo realmente conseguem atingir aos objetivos a que estão dispostos. Para isso foram calculados retornos para diferentes horizontes de investimento, aliados aos seus desvios padrões e através do coeficiente de variação e dos índices de Sharpe e de Treynor foi possível fazer a comparação entre os diferentes fundos, o Ibovespa e o CDI - que foi adotado como ativo livre de risco para esse trabalho. A amostra foi de seis fundos de cada tipo e os resultados mostraram que a maioria deles não atingiu seus objetivos.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Evolução do Ibovespa em pontos.....	23
Gráfico 02 - Fronteira eficiente de Markovitz.....	24
Gráfico 03 - Retornos médios mensais Ibovespa e CDI - 2 anos.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Tipos de Investimento.....	14
Tabela 02 - Classificação dos Fundos de Investimento.....	19
Tabela 03 - Correlação dos Fundos Ativos com o Ibovespa.....	32
Tabela 04 - Análise Fundos Ativos - 2 anos.....	34
Tabela 05 - Análise Fundos Ativos - 3 anos.....	35
Tabela 06 - Análise Fundos Ativos - 5 anos.....	36
Tabela 07 - Correlação dos Fundos Passivos com o Ibovespa.....	36
Tabela 08 - Análise Fundos Passivos - 2 anos.....	38
Tabela 09 - Análise Fundos Passivos - 3 anos.....	39
Tabela 10 - Análise Fundos Passivos - 5 anos.....	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Justificativa da Pesquisa	10
1.2 Objetivo Geral	11
1.3 Objetivos Específicos	11
2 REVISÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Mercado de Capitais	12
2.2 Fundos de Investimento	18
2.2.1 Fundos de Ações.....	20
2.2.2 Tipos de Fundo de Ações.....	20
2.2.3 Taxas	21
2.2.4 Desempenho dos Fundos de Ações	22
2.3 Índice Bovespa	22
2.4 Risco e Retorno	23
2.5 Índice de Sharpe	25
2.6 Índice de Treynor	27
2.7 Coeficiente de Variação	27
2.8 Correlação de Pearson	28
3 METODOLOGIA	29
3.1 Critérios para exclusão de fundos.....	29
3.2 Benchmark	30
3.3 Ativo livre de risco	31
4 ANÁLISE DOS DADOS	32
4.1 Fundos Ativos	32
4.1.1 Fundos Ativos - 2 anos.....	32
4.1.2 Fundos Ativos - 3 anos.....	35
4.1.3 Fundos Ativos - 5 anos.....	35
4.2 Fundos Passivos	36
4.2.1 Fundos Passivos - 2 anos.....	37
4.2.2 Fundos Passivos - 3 anos.....	38
4.2.3 Fundos Passivos - 5 anos.....	39
4.3 Ibovespa e CDI.....	40

5 CONCLUSÃO	43
6 REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE A - MODELO DE PLANILHA PARA CÁLCULO DE 2 ANOS DE INVESTIMENTO	46
APÊNDICE B - MODELO DE PLANILHA PARA CÁLCULO DE 3 ANOS DE INVESTIMENTO	49
APÊNDICE C - MODELO DE PLANILHA PARA CÁLCULO DE 5 ANOS DE INVESTIMENTO	52

1 INTRODUÇÃO

Fundos de investimento são uma opção para quem deseja começar a investir no mercado de capitais, visto que não é necessário tanto conhecimento financeiro e o tempo despendido não é tão grande em relação a quem investe diretamente em ações, por exemplo. Segundo dados da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capital (ANBIMA), que é o resultado da união entre Associação Nacional dos Bancos de Investimento (ANBID) com a Associação Nacional das Instituições do Mercado Financeiro (ANDIMA), esse tipo de investimento está crescendo cada vez mais no Brasil, podemos perceber esse fato em virtude do aumento considerável no número de fundos abertos nos últimos anos. Segundo dados da Anbima, até a metade da década de 90 existiam menos de 1000 fundos de investimento no Brasil. Hoje, esse número se aproxima dos 8.500. Porém, a caderneta de poupança ainda é o investimento preferido da população, já que o conhecimento financeiro necessário para se investir nela é mínimo, pois dentre os investimentos é considerado um dos mais seguros, em razão de oferecer menores riscos aos poupadores, conseqüentemente oferecendo menores retornos.

Optar por investir em um fundo pode ser uma boa opção para quem não tem tanto conhecimento de mercado, pois para cada fundo há administradores profissionais responsáveis por sua gestão e que teoricamente possuem mais conhecimento a respeito do mercado do que investidores leigos. Outro motivo para a preferência nesse tipo de investimento pode ser a comodidade e a falta de tempo das pessoas em estarem acompanhando as variações do mercado.

Este trabalho se propõe a analisar dois tipos de fundos: a) aqueles com gestão ativa; b) aqueles com gestão passiva.

Fundos com gestão ativa, ou simplesmente ativos, são aqueles que o gestor responsável tem autonomia para negociar papéis, podendo fazer isso quantas vezes e como achar necessário, obviamente sempre com objetivo de obter o maior retorno possível. Já os fundos passivos, ou indexados, são aqueles que são atrelados a algum índice, como, por exemplo, o Ibovespa. Nesse caso, ao contrário dos fundos ativos, o administrador responsável pela gestão do fundo não tem autonomia total para negociar os papéis, em virtude de o fundo ter como objetivo apenas replicar o retorno do índice ao qual está indexado.

De acordo com a ANBIMA, a grande maioria dos fundos existentes hoje no Brasil é classificada como gestão ativa.

Os fundos de gestão ativa teoricamente têm risco maior quando comparados aos indexados, já que os papéis negociados são de livre escolha dos administradores - observado o estatuto do fundo - ao contrário dos fundos que adotam a estratégia de gestão passiva, pois esses possuem a obrigação de tentar replicar o índice indexado. Em razão de haver maiores riscos envolvidos, os fundos ativos deveriam oferecer taxas de retorno maiores constantemente ao longo do tempo. Por isso, o presente trabalho tem como objetivo responder a seguinte questão “Até que ponto os fundos de investimento em ações que adotam a estratégia de gestão ativa e os que adotam a gestão passiva conseguem atingir o objetivo ao qual se propõem?”

Através desse trabalho foi possível ter um panorama de quanto os fundos estudados trouxeram de retorno em média aos seus investidores, se realmente tem sido vantajoso assumir um maior risco investindo em ativos, ou se ao se assumir menores riscos tem se conseguido os retornos esperados - semelhantes aos índices propostos pelo fundo.

Outro fator importante são as taxas de administração cobradas pelas instituições financeiras. Os números apontam que essas taxas variam de fundo para fundo, porém quando comparadas entre fundos ativos e passivos, as taxas dos fundos ativos são sempre maiores. Levando isso em consideração, mais um motivo para pensarmos que esse tipo de fundo deveria trazer retornos superiores aos fundos passivos. Porém, se essa afirmação for verdadeira e no longo prazo os fundos ativos se mostrarem superiores aos passivos haverá uma confrontação com a Teoria da Eficiência de Mercado, que mostra que em um mercado fortemente eficiente os ativos estão precificados corretamente e não há tempo hábil para um investidor obter ganhos suficientemente superiores ao mercado, pois todos teriam acesso às mesmas informações.

1.1 Justificativa da Pesquisa

Há estudos que tratam desse assunto no mercado brasileiro, porém não há um consenso entre os resultados apresentados, pois há uma série de fatores que podem

interferir no resultado, como, por exemplo, o período estudado, a quantidade de fundos analisada e, até mesmo, os fatores de mercado, como uma crise financeira.

Com esse estudo almeja-se ter mais uma fonte que aponte para um norte, a fim de auxiliar possíveis investidores leigos, ou não, que desejam utilizar esse meio de investimento no mercado de renda variável. Muitos entendem que os fundos ativos são mais vantajosos, por terem a capacidade de auferir retornos maiores ao longo do tempo. Isso é comprovado pelos números que mostram que a quantidade de fundos que utilizam a gestão ativa é muito superior aos indexados.

1.2 Objetivo Geral

Investigar se os fundos de investimento que adotam a estratégia de gestão ativa e os fundos de investimento que adotam a estratégia de gestão passiva conseguiram atingir sistematicamente seus objetivos, analisando um período de retornos mensais de janeiro de 2004 a dezembro de 2013.

1.3 Objetivos Específicos

1º Analisar se a média dos retornos auferidos pelos fundos ativos supera a média dos retornos do Ibovespa;

2º Analisar se a média dos retornos auferidos pelos fundos passivos se aproxima da média dos retornos do Ibovespa;

3º Comparar a relação risco e retorno entre os dois tipos de fundo, tanto ativo, quanto passivo;

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 Mercado de Capitais

De acordo com a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA), mercado de capitais é um sistema capaz de aumentar a liquidez das empresas, pois é onde são negociados os títulos de dívida emitidos por elas, assim possibilitando facilitar o processo de capitalização por parte dessas organizações. Sua formação consiste nas bolsas, corretoras e outras instituições financeiras autorizadas. No mercado de capitais, os principais títulos negociados são os representativos do capital de empresas — as ações — ou de empréstimos tomados, via mercado, por empresas — debêntures conversíveis em ações, bônus de subscrição e commercial papers —, que permitem a circulação de capital para custear o desenvolvimento econômico. O mercado de capitais abrange ainda as negociações com direitos e recibos de subscrição de valores mobiliários, certificados de depósitos de ações e demais derivativos autorizados à negociação. Assim, o mercado de capitais é um sistema de distribuição de valores mobiliários, por isso é regulado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) é uma autarquia especial, vinculada ao Ministério da Fazenda, com a responsabilidade de disciplinar, fiscalizar e promover o mercado de valores mobiliários. Foi criada pela Lei 6.385, de 07/12/76, com finalidade de exercer atividade de fiscalização e normatização do mercado de valores mobiliários, a fim de assegurar o exercício de práticas equitativas e coibir qualquer tipo de irregularidade. Ao mesmo tempo, elabora estudos e pesquisas dos quais obtém elementos necessários à definição de políticas e iniciativas capazes de promover o desenvolvimento do mercado.

Segundo o Art. 2º da Lei 6.385/76, atualizado pela Lei 10303/01, entende-se por valores mobiliários:

- I - as ações, debêntures e bônus de subscrição;
- II - os cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramento relativos aos valores mobiliários referidos no inciso II;
- III - os certificados de depósito de valores mobiliários;
- IV - as cédulas de debêntures;

V - as cotas de fundos de investimento em valores mobiliários ou de clubes de investimento em quaisquer ativos;

VI - as notas comerciais;

VII - os contratos futuros, de opções e outros derivativos, cujos ativos subjacentes sejam valores mobiliários;

VIII - outros contratos derivativos, independentemente dos ativos subjacentes; e

IX - quando ofertados publicamente, quaisquer outros títulos ou contratos de investimento coletivo, que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros.

§ 1o Excluem-se do regime desta Lei:

I - os títulos da dívida pública federal, estadual ou municipal;

II - os títulos cambiais de responsabilidade de instituição financeira, exceto as debêntures.

O mercado de capitais oferece diversas opções para quem deseja investir, porém existem grandes diferenças entre os tipos de investimento, como mostra a Tabela 1. Ao analisar as três colunas da tabela, percebe-se que rentabilidade e risco andam juntos, ou seja, quanto maior a rentabilidade estimada, maior será o risco da operação. Outro fator que deve ser levado em consideração é a liquidez, isso significa o tempo que é necessário para transformar o seu investimento em dinheiro, como exemplo temos as ações que possuem alta liquidez, pois podem ser negociadas a qualquer hora na bolsa de valores, ao contrário dos imóveis, que possuem um grau de liquidez muito baixo, já que muitas vezes o tempo para conseguir vendê-los é grande.

Tabela 1 - Tipos de Investimento

Principais tipos de investimento e suas características			
Tipo de investimento	Rentabilidade	Risco	Liquidez
Ações de grandes empresas	Média ●	Médio ●	Alta ●
Ações small caps	Alta ●	Alto ●	Média ●
CDB/RDB	Baixa ●	Muito baixo ●	Média ●
Debêntures	Média ●	Baixo ●	Média ●
Derivativos	Muito alta ●	Muito alto ●	Alta ●
Dólar ou outras moedas	Média ●	Alto ●	Muito alta ●
Fundos de ações	Alta ●	Médio ●	Alta ●
Fundos de private equity	Alta ●	Alto ●	Baixa ●
Fundos de renda fixa	Baixa ●	Baixo ●	Média ●
Fundos multimercado	Média ●	Médio ●	Média ●
Imóveis	Média ●	Baixo ●	Muito baixa ●
Obras de arte e antiguidades	Baixa ●	Médio ●	Muito baixa ●
Ouro	Média ●	Médio ●	Alta ●
Poupança	Muito baixa ●	Muito baixo ●	Muito alta ●
Previdência privada	Média ●	Baixo ●	Média ●
Títulos públicos	Baixa ●	Baixo ●	Alta ●

Fonte: Folha Online

Segue uma breve explicação sobre cada tipo de investimento, de acordo com dados da Folha Online e do Infomoney:

- **Ações de grandes empresas:** quem decide investir em ações de grandes empresas, opta por um investimento com alto grau de liquidez, visto que é possível negociar essas ações listadas na Bolsa de Valores a qualquer momento. Fortuna (2008) diz que uma ação pode ser entendida como a menor parcela do capital social de uma empresa, assim quando compramos uma ação estamos nos tornando sócios da empresa a qual investimos, por isso estamos assumindo os riscos do negócio. Algumas dessas ações distribuem dividendos proporcionais à quantidade adquirida por seus investidores, esses dividendos normalmente constituem uma parcela do lucro que a empresa obteve. O ganho de capital ocorre quando o investidor compra X ações por um valor e ao passar do tempo essas ações se valorizam, isso pode ocorrer por diversos motivos, como, por exemplo, a divulgação de resultados positivos pela empresa.
- **Ações small caps (Ações de empresas menores):** o sistema de negociação desse tipo de ação nada difere das ações de grandes empresas, porém o volume de negócio nesse caso é bem inferior, por isso o grau de liquidez é menor do que o anterior. Small caps são

ações de “pequenas” empresas, por esse fato essas empresas podem ser mais facilmente afetadas por alguma crise, por isso o risco pode ser considerado maior, porém as possibilidades de valorização são maiores, já que muitas dessas empresas têm um taxa de crescimento maior quando comparada as grandes empresas. Contudo, o oposto também ocorre, em momentos não tão bons para a economia, essas empresas, por não possuírem uma base tão sólida, tendem a se desvalorizarem mais.

- CDB/RDB: Certificado de Depósito Bancário (CDB) e Recibo de Depósito Bancário (RDB) são investimentos em renda fixa, por isso apresentam um risco menor. Como já foi dito, risco e retorno devem ser proporcionais, assim sendo, como esse tipo de investimento possui riscos menores em relação aos anteriores, conseqüentemente também trará retornos menores. Os dois são títulos de dívidas de instituições financeiras, são emitidos com o objetivo de captar dinheiro, normalmente utilizados para empréstimos. Ao se comprar um título desse tipo, já se sabe no início do negócio o quanto ele trará de retorno, desde que o tempo seja respeitado, por isso trata-se de renda fixa. Assim o único risco incorrido nesse caso é o do não cumprimento das obrigações pela instituição financeira, o que no caso de grandes bancos é muito difícil que ocorra.

- Debêntures: também é considerado um investimento em renda fixa. Aplicação em debêntures significa que você está comprando um título de dívida emitido por uma empresa. Esses títulos são emitidos com objetivo de captar recursos no mercado, portanto o risco está ligado à capacidade da empresa que o emitiu de saldar seus compromissos.

- Derivativos: é um dos investimentos com o maior grau de risco dentre todos os possíveis, como pode ser visto na Tabela 1. Derivativos possuem esse nome em razão de derivarem do valor de outro ativo financeiro. Como exemplo de derivativos temos os contratos a termo, futuros, de opção e os swaps. dos tipos de investimento mais complexos, pois derivam do valor de outro ativo financeiro.

- Dólar ou outras moedas: esse é um investimento muito conhecido, por se tratar da aquisição de moedas estrangeiras a determinada taxa. Qualquer transação que envolva troca de moeda deve ser comunicada ao Banco Central do Brasil. Aqui pode se investir em moedas de qualquer país, porém a mais utilizada para negócios é o dólar americano.

- **Fundo de Ações:** representam vários investidores que compram cotas dos fundos, seus retornos são divididos proporcionalmente a cota adquirida por cada investidor. Se o investidor decidir atuar sozinho no mercado, dificilmente terá tanto poder para diversificar, o que acaba incorrendo em riscos maiores. Assim, fundos são uma possibilidade de obter-se menores riscos ao se investir, porém os retornos são menores, já que terão de ser repartidos proporcionalmente entre todos os participantes. Possibilita maior diversificação, o que acaba diminuindo os riscos.
- **Fundos de *Private Equity*:** são fundos extremamente restritos, em razão de somente aceitarem grandes investidores. Esses investidores constituem um fundo para comprar e posteriormente vender empresas emergentes, ou seja, empresas com grande possibilidade de crescimento. Cabe ressaltar que nenhuma dessas empresas negociadas nesse tipo de fundo são listadas na Bolsa de Valores.
- **Fundos de Renda Fixa:** são fundos em que o fluxo de caixa dos papéis que investe já é conhecido desde o início da aplicação dos recursos do fundo. O risco pode ser considerado baixo, conseqüentemente o retorno também será proporcional ao risco, ou seja, igualmente baixo quando comparado a outros investimentos.
- **Fundos Multimercado:** são fundos onde os gestores tem grande liberdade para alocar seus ativos, decidindo onde desejam atuar no mercado. Por exemplo, podem atuar no mercado de juros, de câmbio, de renda variável e de derivativos, etc., ou seja, são bem mais flexíveis quanto às possibilidades de atuação. Normalmente, esse tipo de fundo obtém retornos maiores que os de renda fixa.
- **Imóveis:** é considerado por muitos como um grande investimento, já que hoje a valorização do mercado imobiliário está muito alta. Assim, é muito comum investidores comprarem imóveis na planta e depois de prontos revenderem com um valor muito superior ao inicial. O grande problema é a baixa liquidez desse tipo de investimento, já que muitas vezes o tempo necessário para se vender um imóvel e recuperar o investimento é muito grande. O risco não é muito alto se comparado à rentabilidade que investimento em imóveis pode trazer no momento, porém, como já foi dito, o problema aqui passa pela liquidez. As incertezas ocorrem por uma possível reversão da demanda

em função das alterações na renda da população, da inflação, ou piora das condições econômicas gerais.

- Obras de arte: investimento de baixa liquidez, porém exige grande conhecimento de mercado do comprador. Há risco nesse tipo de investimento, pois grandes retornos estão ligados à valorização dos artistas pelo mercado, o que pode não ocorrer ou demorar muito tempo.

- Ouro: investimento bastante conhecido por possuir alta liquidez. O risco ocorre pelo preço do metal e pela taxa de câmbio, já que o ouro é cotado internacionalmente.

- Poupança: é o investimento mais utilizado no Brasil, em razão de não ser necessário grande conhecimento para se investir. O risco também está entre os menores, assim sua rentabilidade segue a mesma lógica. O grau de liquidez é muito alto, visto que o investidor pode resgatar seu investimento quando desejar.

- Previdência Privada: consiste em um investimento visando à aposentadoria, porém não está ligado ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Na previdência privada o valor de contribuição fica a cargo do investidor, que quando for fazer uso da previdência receberá proporcionalmente ao valor que contribuiu. Deve ser considerado um investimento para o longo prazo, já que a tabela de impostos incide de maneira diferente de acordo com o tempo.

- Títulos Públicos: são muito seguros, conseqüentemente possuem pouca rentabilidade, porém têm alto grau de liquidez. São títulos da dívida do Governo e segundo a Secretaria do Tesouro Nacional, os principais títulos públicos são:

- LTN – Letras do Tesouro Nacional – são prefixados, logo a rentabilidade já é conhecida no início da aplicação. O fluxo consiste em uma aplicação e um resgate.

- NTN-F – Notas do Tesouro Nacional – Série F – Muito parecido com a LTN, onde o investidor já conhece a rentabilidade, visto que ela está prefixada. A diferença consiste em as NTN-F disponibilizarem aos investidores cupons

semestrais, o que aumenta sua liquidez.

- NTN-B – Notas do Tesouro Nacional – Série B - O objetivo de quem investe nesse tipo de investimento é manter o poder de compra, pois ele supera o IPCA na data de seu vencimento. Também possui pagamento de cupons semestrais.
- NTN-B Principal - Semelhante às NTN-B, porém não distribui cupons semestrais, ou seja, o fluxo consiste em uma aplicação e um resgate.
- LFT – Letras Financeiras do Tesouro - Títulos pós-fixados. São indexadas a taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC). Não distribuem cupons, logo seu fluxo é simples.

2.2 Fundos de Investimento

Os fundos de investimento são regulados através da instrução CVM Nº 409, de 18 de agosto de 2004. Segundo essa instrução fundos de investimento são caracterizados por serem uma comunhão de recursos de diferentes investidores, constituída sob a forma de condomínio, destinado à aplicação em ativos financeiros disponíveis no mercado.

Como o investimento em fundos torna-se possível diminuir os riscos, visto que há um maior poder de diversificação, fato esse que não ocorreria se o investidor resolvesse atuar no mercado de forma autônoma, exceto se ele possuir grande quantidade de capital disponível para investir. Assim, quem opta pelos fundos de investimento não compra diretamente os títulos que compõem a carteira desse fundo, mas sim cotas do fundo, que são frações do seu patrimônio líquido total.

Tabela 2 - Classificação dos Fundos de Investimento

Categoria ANBID	Tipo ANBID	Riscos	
Curto Prazo	Curto Prazo	DI/SELIC	
	Aplicação Automática		
Referenciados	Referenciado DI	Indexador de Referência	
	Referenciado Outros		
Renda Fixa	Renda Fixa *	Juros Mercado Doméstico + Ind de Preços + Alavancagem	
	Renda Fixa Médio e Alto Risco *	Juros Mercado Doméstico + Crédito + Ind de Preços + Alavancagem	
Multimercados	Long And Short - Neutro *	Renda Variável + Alavancagem	
	Long And Short - Direcional *	Renda Variável + Alavancagem	
	Multimercados Macro *	Diversas Classes de Ativos + Alavancagem	
	Multimercados Trading *		
	Multimercados Multiestratégia *		
	Multimercados Multigestor *		
	Multimercados Juros e Moedas *		
	Multimercados Estratégia Específica *		
	Balancoados	Diversas Classes de Ativos	
	Capital Protegido		
Investimento no Exterior	Investimento no Exterior	Títulos da dívida externa e taxa de câmbio	
Ações	Ações IBOVESPA Indexado	Índice de Referência	
	Ações IBOVESPA Ativo *	Índice de Referência + Alavancagem	
	Ações IBRX Indexado	Índice de Referência	
	Ações IBRX Ativo *	Índice de Referência + Alavancagem	
	Ações Setoriais Telecomunicações	Renda Variável	
	Ações Setoriais Energia		
	Ações Setoriais Livre		
	Ações Setoriais Privatização Petrobrás - FGTS		
	Ações Setoriais Privatização Petrobrás – Recursos Próprios		
	Ações Setoriais Privatização Vale - FGTS		
	Ações Setoriais Privatização Vale – Recursos Próprios		
	Ações Privatização FGTS - Livre		
	Ações Small Caps		
	Ações Dividendos		
	Ações Sustentabilidade/Governança		
	Ações Livre *		Renda Variável + Alavancagem
	Fundos Fechados de Ações		Renda Variável
	Cambial	Cambial Dólar	Moeda de Referência
		Cambial Euro	

* Tipo ANBID admite alavancagem

Fonte: ANBIMA

2.2.1 Fundos de Ações

De acordo com a Instrução CVM N° 409, para que um fundo de investimento seja considerado do tipo de ações ele deve investir ao menos 67% do total de seu patrimônio em ações negociadas na Bolsa de Valores, portanto fundos de investimentos em ações são aplicações com predominância no mercado acionário. Como nos outros tipos de fundo, o de ações também deve ter gestores responsáveis, esses administradores trabalham para instituições financeiras cadastradas e fiscalizadas pelo Banco Central (BC) e pela CVM. Existem diferentes tipos de fundos de ações, mas todos eles possuem algumas vantagens em comum em relação ao investimento direto em ações, por exemplo.

São vantagens adquiridas por quem opta por investir em fundos:

- **Maior capacidade de diversificação:** um único fundo é composto por uma carteira de diversos tipos de ações, o que conseqüentemente diminui os riscos não sistemáticos. Para o investidor individual diversificar da mesma maneira é necessário que a quantidade de capital disponível seja alta, o que na maioria dos casos não ocorre.
- **Gestão Profissional:** cada fundo obrigatoriamente possui um gestor responsável por sua administração, assim devemos supor que são profissionais da área financeira, o que teoricamente é uma vantagem em relação ao investidor leigo, já que o profissional certamente terá mais conhecimento de mercado. Outra questão que deve ser levada em consideração é que o gestor trabalha para o fundo, por isso deve ter uma dedicação muito maior do que quem não tem tempo para acompanhar as variações de mercado.

2.2.2 Tipos de Fundo de Ações

Como pode ser visto na Tabela 2, existem diferentes tipos de fundos de ações, o que determina qual é o tipo de aplicações às quais o fundo se propõe a fazer. O tipo de fundo sempre deve estar expresso para os possíveis investidores no regulamento e no prospecto do fundo, assim ao entrar com uma participação o investidor já deverá saber qual o objetivo de seu investimento.

As obrigações dos fundos de investimento quanto aos prospectos constam na CVM/409, a partir do Art. 39 que diz que os fundos de investimento devem informar no prospecto todas as informações relevantes para os investidores quanto à política de investimento do fundo e os riscos envolvidos.

Os principais tipos são os seguintes:

1. Fundos Ativos: são aqueles em que o administrador tem mais autonomia para comprar as ações que julgar que irão trazer maiores retornos para os investidores. Quando comparado aos demais fundos é um dos que apresenta maior risco. As taxas cobradas também normalmente são maiores que os demais.
2. Fundos Indexados: são aqueles que têm por objetivo replicar algum índice de mercado, como por exemplo, o Ibovespa. As taxas cobradas para esse tipo de fundo são menores em relação aos demais, em razão de o “trabalho” de gerenciamento ser menor, já que as ações que compõe o índice desejado são compradas e não são mexidas, ao contrário do anterior, onde os gestores podem atuar diariamente comprando e vendendo ações.
3. Fundos Setoriais: o objetivo desse tipo de fundo é a compra de ações de diferentes empresas, porem todas pertencentes ao mesmo setor de mercado. Exemplo disso são os fundos de Telecomunicação ou de Energia.

2.2.3 Taxas

As taxas que normalmente incidem sobre os fundos de investimento estão previstas no Art. 61 da CVM/409 e consistem em:

- Taxa de Administração: é uma taxa fixa que é paga a instituição financeira que gerencia o fundo. Essa taxa deve ser informada ao investidor antes de ele entrar no negócio. Em geral, os fundos costumam cobrar taxas de 1% a 5% ao ano, dependendo de sua natureza.

- Taxa de Desempenho: também conhecida com taxa de performance, não ocorre em todos os fundos, quando presente significa que há uma fixação de rendimento. Um exemplo disso pode ser X% de tudo o que ultrapassar um índice pré-determinado. Sua presença é mais comum em fundos com maior possibilidade de maiores retornos.

- Há fundos que cobram uma taxa de ingresso, que é paga proporcionalmente a cota investida, como também há taxas para a saída antes do tempo determinado. Não são todos os fundos que cobram esses dois tipos de taxas. Esse procedimento não é comum no mercado brasileiro, porém é admitido pela legislação.

- Além dessas taxas há a incidência de Imposto de Renda (IR) de 15% no momento do resgate. Para fundos de investimento em ações a alíquota é de 15% sobre o ganho nominal independente do tempo investido.

2.2.4 Desempenho dos Fundos de Ações

Markovitz (1952) iniciou a Teoria de Seleção de Carteiras, essa teoria leva em consideração a média e a variância dos retornos dos investimentos, tendo como premissa que os investidores na maioria das vezes são avessos ao risco. Assim, fica subentendido que ao delegar a função para um administrador profissional o risco diminuiria, afinal essa pessoa deveria conhecer muito bem as práticas do mercado.

Quando se trata do mercado de ações, há vários fatores que influenciam nos resultados, mas falando especificamente dos fundos, a maneira como esse é gerido tem extrema relevância. Em um estudo realizado por Sharpe, Alexander e Bailey (1995) foi concluído que esses administradores podem até possuir alguma habilidade para superar os retornos do mercado, porém não o suficiente para os investidores recuperarem as taxas pagas a eles para gerirem os fundos.

Zweig (2007) analisou o histórico dos fundos nos Estados Unidos, comparando com um fundo passivo, o resultado mostrou que 59,5% dos fundos superou o passivo nos primeiros três anos. Aumentando-se para 5 anos o número é de 51,4%. Em 10 anos, o valor chega a 31,2%. Finalmente, com 20 anos, chega-se a apenas 14,9% dos fundos superando o índice S&P 500. Ou seja, a tendência para o mercado americano é de que no longo prazo são poucos os fundos de ações ativos que conseguem superar constantemente os passivos.

2.3 Índice Bovespa

O índice Bovespa foi criado em 1968 com o objetivo de mostrar o comportamento médio do mercado acionário brasileiro. Segundos dados da BM&FBovespa, o Ibovespa é composto por 68 ações que são as mais negociadas no mercado, por isso é o índice que representa de maneira mais real o momento do

mercado no Brasil. Esse índice é fornecido em tempo real e é calculado através da fórmula:

$$Ibovespa_t = \sum_{i=1}^n P_{i,t} * Q_{i,t}$$

Onde,

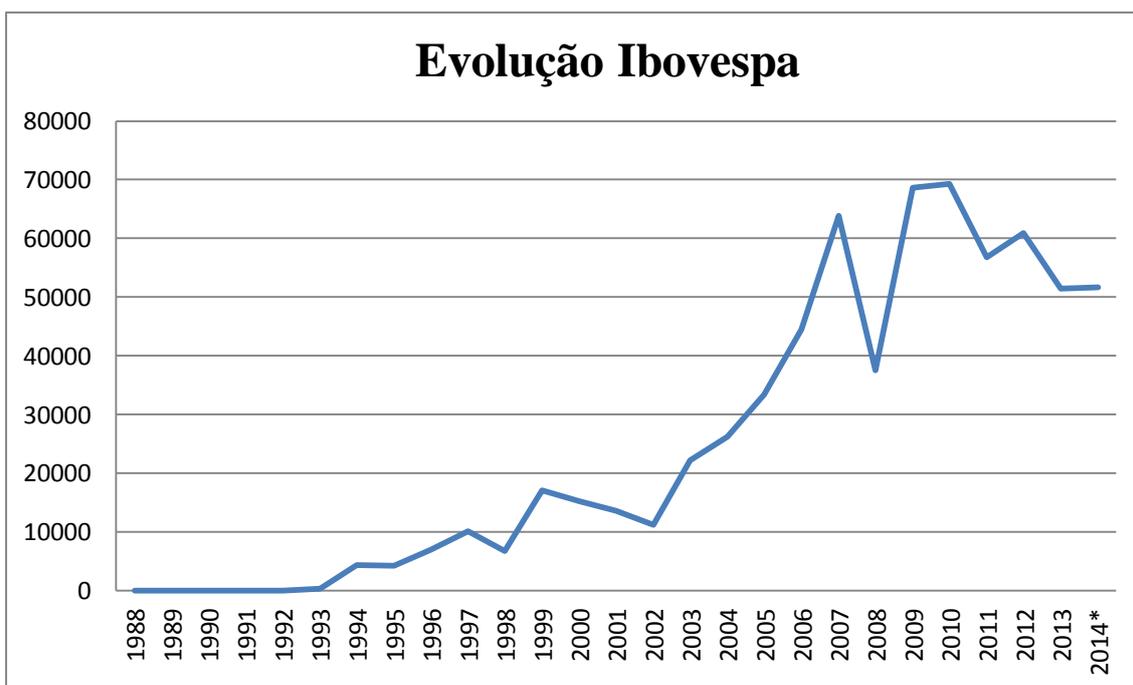
$Ibovespa_t$ = Índice Bovespa no momento “t”

n = número total de ações da carteira teórica

$P_{i,t}$ = último preço da ação “i”, no momento “t”

$Q_{i,t}$ = quantidade da ação “i” na carteira no momento “t”

A seguir o gráfico mostra a evolução desse índice em pontos no período de 1988 a 2014:



*2014 dados atualizados até o mês de abril

Gráfico 1: Evolução do Ibovespa em pontos.

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados de <http://www.bmfbovespa.com.br>

2.4 Risco e Retorno

A Teoria Moderna do Portfólio diz que essas duas variáveis são diretamente proporcionais, pois quanto maior o risco incorrido em um negócio maior estimativa de retorno ele deverá ter, pois só assim um investidor aceitaria alocar seus ativos nessa

carteira, conseqüentemente quanto menor o risco menor será a expectativa de retorno também.

Markovitz (1952) traz o conceito da fronteira eficiente que pode ser mais facilmente visualizado no gráfico a seguir:

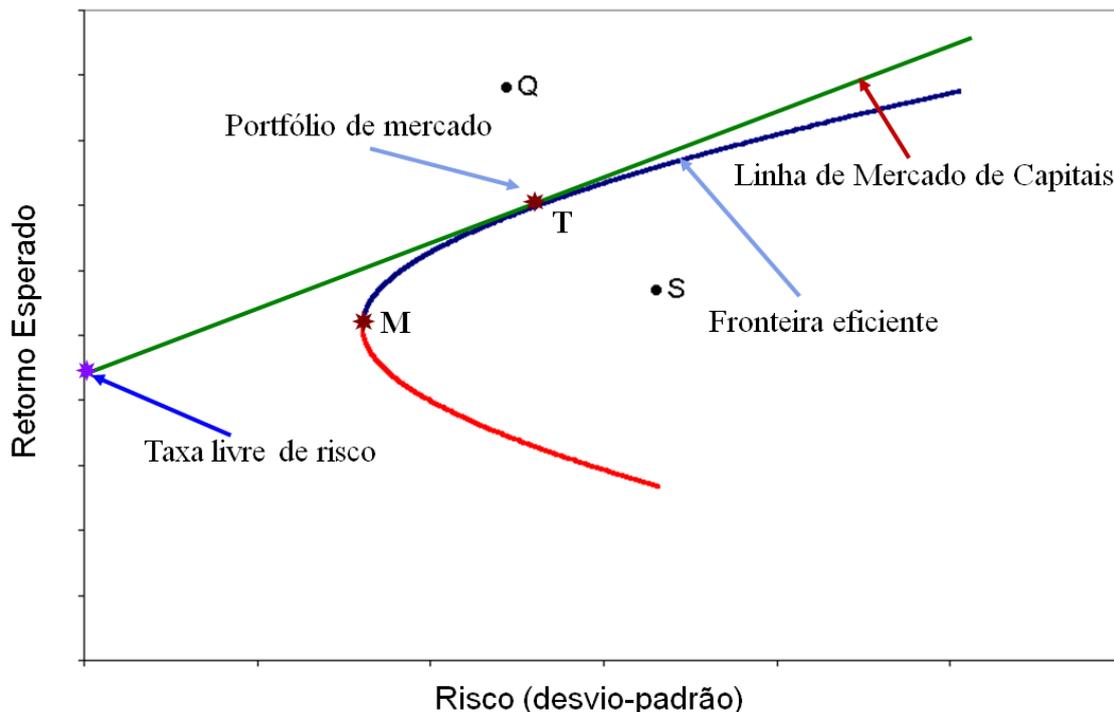


Gráfico 2: Fronteira eficiente de Markovitz
 Fonte: Ross, Westerfield, Jordan e Lamb (2013)

O comportamento dos investidores representado nesse gráfico supõe aversão ao risco. O investidor avesso ao risco só começa a pensar no investimento com a perspectiva de um retorno maior ou igual à taxa livre de risco. A curva da fronteira eficiente nos mostra onde seria ponto ótimo entre risco e retorno, sendo isso a melhor combinação possível entre o menor risco e o maior retorno esperado. Como, por exemplo, no gráfico o ponto S não pode ser considerado eficiente, visto que é possível se obter um maior retorno esperado assumindo-se o mesmo risco.

A maneira usada para calcular o risco de uma carteira é através do desvio padrão (σ). O desvio padrão mostra a dispersão dos retornos em relação à média dos retornos, ou seja, mostra o quanto houve de variação em uma série, assim um desvio padrão mais alto indica que os dados estão mais “espalhados”, por isso quanto maior for o desvio padrão maior será o risco estimado para o ativo. Um desvio padrão mais baixo significa que os números estão mais concentrados próximos à média, indicando menor risco.

Outra maneira utilizada para o cálculo do risco é o beta (β), porém para quando se trata de um ativo. O β mede o quanto de risco esse um ativo traz para a carteira, porém mede apenas o risco sistemático desse ativo, visto que o risco não sistemático pode ser diluído através da diversificação dos investimentos.

O cálculo do retorno de um investimento é relativamente simples, pois basta dividir o valor da cota final pelo valor da cota inicial, dependendo do período que se deseja calcular o retorno. Por exemplo, se quisermos calcular o retorno mensal basta dividirmos o valor da cota do mês pela cota do mês anterior e subtrair 1. Portanto, a fórmula para cálculo do retorno é:

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

Onde,

Q_t = é o valor da cota na data t.

2.5 Índice de Sharpe

O índice de Sharpe (IS) é um dos mais utilizados para avaliar a performance de fundos de investimentos. Willian Sharpe (1966) foi quem o desenvolveu. Assim, quanto maior for o resultado desse índice melhor terá sido o seu desempenho, pois ele leva em consideração o retorno obtido em função do risco incorrido. Segundo Bernstein e Damodaran (2000), esse índice será igual ao retorno médio aritmético de uma carteira superior a taxa de juros isenta de risco, dividido pelo desvio padrão do retorno. Portanto, o índice Sharpe é definido pela fórmula:

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

Onde,

R_p = Taxa de retorno do portfólio

R_f = Taxa de retorno do ativo livre de risco

σ_p = Desvio padrão da taxa de retorno do portfólio

Segundo Varga (2001), há ainda o índice de Sharpe Generalizado (ISG), a diferença é que no lugar da taxa de retorno do ativo livre de risco (R_f) pode ser utilizado um *benchmark*, como por exemplo, o Ibovespa, CDI, etc., porém devendo ser relacionado com o objetivo ao qual o fundo se propõe, como, por exemplo, ao se analisar fundos com objetivo superar o Ibovespa o *benchmark* escolhido deve ser o próprio Ibovespa. Assim, o índice de Sharpe Generalizado é definido pela fórmula:

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

Onde,

R_b = Taxa de retorno do *benchmark* escolhido.

Ao utilizar o índice de Sharpe, ou o índice de Sharpe Generalizado devem-se tomar alguns cuidados para que não haja distorções no resultado final. Segundo Varga (2001), os retornos devem ser analisados por, no mínimo, 24 meses, porém quanto maior for o período mais confiabilidade haverá no resultado. Outro fator importante é que o índice não leva em consideração a correlação entre os ativos estudados, por isso se algum ativo de maior risco for adicionado à carteira, o índice de Sharpe não deve ser usado, já que ele não considerará a correlação entre o novo ativo com os já existentes.

Outra variação para o índice de Sharpe é o índice de Sharpe Histórico (ISH), que ocorre em função do cálculo ser *ex post* - pois utiliza dados ocorridos no passado - ao contrário da *ex ante* que tem como objetivo fazer projeções para o futuro. Assim, o ISH é calculado através da fórmula:

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

Onde,

\bar{D} é a média da diferença do excesso dos retornos, calculada através da média aritmética simples.

σ_D é o desvio padrão que é calculado por: $\sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (D_t - \bar{D})^2}{T-1}}$

2.6 Índice de Treynor

O índice de Treynor é semelhante ao índice de Sharpe, pois também mede o excedente de retorno em relação ao risco incorrido. Porém, a diferença é que o índice Treynor admite como medida de risco apenas o risco sistemático - que é aquele que não é possível eliminar com a diversificação dos investimentos - e não o risco total como Sharpe. Seguindo a mesma lógica, quanto maior o resultado do índice melhor terá sido seu desempenho. Logo, o índice de Treynor é definido pela fórmula:

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

Onde,

R_p = Retorno da carteira

R_f = Retorno do ativo livre de risco

β_p = β da carteira (risco sistemático)

Para encontrar o β da carteira a fórmula que deve ser usada é:

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

Onde,

R_M = Taxa de retorno da carteira de mercado

Cov = Covariância

Var = Variância

2.7 Coeficiente de Variação

O coeficiente de variação (CV) também é uma medida de dispersão em relação à média. Sua utilidade se dá quando há duas ou mais amostras de um elemento a serem comparadas, porém com média diferentes. A observação de qual amostra foi melhor fica facilitada em razão de o coeficiente de variação expressar o desvio padrão como

porcentagem da média. Por isso, em uma carteira o CV expressa qual foi o risco incorrido para cada unidade de retorno obtido. O CV é definido pela fórmula:

$$CV = \frac{\sigma}{\mu}$$

Onde,

σ = desvio padrão da amostra;

μ = média da amostra

2.8 Correlação de Pearson

A correlação de Pearson mostra qual o grau de relação linear de uma variável em relação a outra. Seu resultado varia dentro do intervalo de [-1;1], o que significa dizer que o resultado do cálculo nunca poderá ser inferior a -1 nem superior a 1. Um resultado igual a -1 indica uma variação inversa perfeita entre as séries analisadas. Já um resultado próximo a 1 indica uma forte correlação entre os dados, porém se o cálculo resultar em 1 podemos dizer que há uma correlação perfeita entre os dados da amostra analisados, isso significa que eles sempre variam igualmente na mesma proporção.

A correlação de Pearson é definida pela fórmula a seguir

$$r = \frac{cov(x, y)}{\sqrt{var(x) \cdot var(y)}}$$

Onde,

Cov = covariância

Var = variância

3 METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta primeiramente alguns tipos de investimento possíveis no mercado, para finalmente entrar no objeto de estudo, os fundos de investimento. A seguir são apresentados estudos já realizados sobre a capacidade dos gestores de fundos ativos de superarem os passivos ao longo do tempo.

Para conseguir responder a pergunta proposta no início foi realizada uma pesquisa de caráter descritivo, que são aquelas que descrevem as características de determinada população ou fenômeno e estabelece relações entre as variáveis estudadas. Também envolve o uso de técnicas padronizadas para a coleta de dados, assumindo normalmente a forma de levantamento. Por isso, a pesquisa também é quantitativa, visto que foram empregadas técnicas estatísticas para cálculos de média e desvio padrão necessários para chegar ao resultado dos índices de avaliação dos fundos.

Os dados necessários para a análise e a conclusão deste trabalho foram obtidos através do Sistema da ANBIMA (SI-ANBIMA, versão 4.3). Para obtenção do SI foi feito contato com a instituição via e-mail. O banco de dados só foi liberado mediante pedido por escrito da universidade, aliado a assinatura de um termo de responsabilidade para assegurar que os dados não seriam repassados a terceiros e seriam usados exclusivamente para a realização desse trabalho. Aliado ao sistema, também existe como fonte de dados o próprio site da Comissão de Valores Imobiliários (CVM), pois nele é possível encontrar nomes de fundos, com local onde estão sediados e seus respectivos patrimônios líquidos.

De posse desses dados foi possível calcular a média dos retornos mensais e anuais dos dois tipos de fundos, assim como os índices de Sharpe e de Treynor que auxiliaram a avaliar suas performances. Com o uso de métodos estatísticos, como a média, a correlação, o desvio padrão e o coeficiente de variação foi possível verificar se essas variações foram significantes.

3.1 Critérios para exclusão de fundos

Foram analisados fundos de investimento relativos ao período de janeiro de 2004 até dezembro de 2013, em razão de o sistema disponível para consulta somente oferecer dados até o final de 2013. A partir disso, foram selecionados para análise fundos

denominados pela Anbima como Ibovespa Ativo, pois esses são fundos com gestão ativa que tem como objetivo superar o índice Bovespa.

Durante o período analisado havia 834 fundos classificados pelo sistema como Ibovespa Ativo, porém o tempo mínimo para que o fundo fosse analisado era de 24 meses, que é o período mínimo recomendado para que não haja distorções nos cálculos dos índices. Após a exclusão de 374 fundos que não possuíam 24 observações a amostra resultou em 460 fundos de investimento com gestão ativa. Foi estabelecido um critério de no mínimo 5 anos de existência para que o fundo fosse analisado. Dos 460 fundos ativos restantes foram excluídos mais 338, totalizando 122 fundos de investimento classificados como Ibovespa Ativo. Para fins de análise foram verificados somente aqueles fundos com 120 observações, ou seja, aqueles com funcionamento entre janeiro de 2004 a dezembro de 2013, resultando em uma amostra de 36 fundos de investimento ativos analisados.

Em relação aos fundos de investimento classificados como Ibovespa Indexado, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2013 havia 87, após o primeiro critério para exclusão - ter ao menos 24 meses de observação - restaram 45, portanto foram excluídos 42 fundos. Para atender o critério de ao menos 5 anos de existência foram excluídos mais 14, restando 31 fundos de investimento classificados como Ibovespa indexado. Porém, os fundos indexados analisados foram aqueles com 120 observações, no total fora 14 que obedeceram a esse critério, ou seja, aqueles que se mantiveram operando ininterruptamente do período de dezembro de 2003 a dezembro de 2013.

Para fins de comparação entre os dois tipos de fundos analisados foram escolhidos aqueles administrados pela mesma instituição e com o mesmo nome, a única diferença é o grupo ao qual pertencia, como, por exemplo, um fundo estudado foi BB IBOVESPA ATIVO e seu correspondente BB IBOVESPA INDEXADO. Respeitando esse critério, ao final, restaram 6 fundos de cada tipo, totalizando uma amostra de 12 fundos mais o Ibovespa e o CDI no período.

3.2 Benchmark

O *benchmark* escolhido para a realização desse trabalho foi o Ibovespa, já que o *benchmark* deve ser relacionado com o objetivo do fundo e os fundos analisados se propõem a superar esse índice.

3.3 Ativo livre de risco

Para a escolha do ativo livre de risco existem divergências entre diferentes autores, pois alguns defendem o CDI, outros a taxa SELIC e há ainda quem defenda a taxa de juros da poupança como melhor referência para investimento em renda fixa, o que não é o caso desse trabalho. O ativo livre de risco é aquele onde o risco é “zero”, ou seja, os retornos esperados não sofrem incertezas, conseqüentemente tendo desvio padrão próximo à zero. Para esse trabalho o ativo livre de risco escolhido foi o CDI, visto que ao analisar dados dos fundos administrados por grandes instituições financeiras brasileiras, é possível identificar que a maioria delas utiliza o CDI como referencial para o ativo livre de risco.

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Fundos Ativos

Os fundos ativos analisados foram aqueles que tinham como objetivo superar o índice Bovespa, portanto sua classificação no sistema Anbima era Ibovespa Ativo. Um importante instrumento estatístico para analisar se isso ocorreu de fato é a Correlação de Pearson. Como já foi visto, o resultado dessa análise varia entre o intervalo de $[-1;1]$, onde 1 representa uma correlação perfeita. A tabela a seguir mostra o resultado desse cálculo para os fundos ativos.

Tabela 3 - Correlação dos Fundos Ativos com o Ibovespa

TIPO	FUNDO	CORRELAÇÃO IBOVESPA
ATIVO	BB ATIVO	0,98
ATIVO	BRADESCO 1 ATIVO	0,98
ATIVO	BRADESCO 2 ATIVO	0,98
ATIVO	BRADESCO 3 ATIVO	0,98
ATIVO	BRADESCO 4 ATIVO	0,98
ATIVO	SANTANDER ATIVO	0,99

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

Como pode ser visto na tabela, há um padrão de correlação entre os fundos e o Ibovespa, já que todos eles apresentam resultados semelhantes e próximos a 1, o que significa que todos têm forte correlação com o Ibovespa, conforme se propõem.

Para uma análise mais detalhada foi calculada uma média móvel para um horizonte de investimento de 2, de 3 e de 5 anos para cada fundo, assim como para o Ibovespa para facilitar a comparação. Igualmente foi feito o mesmo procedimento para o cálculo do desvio padrão. Ao final, dividindo-se o desvio padrão pela média obteve-se o coeficiente de variação, que foi outra ferramenta utilizada para análise. Também foi calculado o retorno total e o retorno total médio para cada fundo nos três horizontes de investimento.

4.1.1 Fundos Ativos - 2 anos

A primeira análise para um horizonte de dois anos de investimento foi feita para um dos fundos administrados pelo Banco do Brasil (BB). Os resultados mostraram que esse fundo de investimento obteve retorno inferior ao Ibovespa, já que a média para a série de 24 meses dos retornos mensais foi de 0,67%, enquanto o Ibovespa obteve um

retorno médio mensal de 1,08%. Porém, o fundo apresentou um desvio padrão inferior ao encontrado para o Ibovespa, 6,33% e 6,47%, respectivamente. Quando há médias diferentes a comparação entre desvios padrões não é a mais adequada a se fazer, por isso o método utilizado para verificar qual dos dois investimentos obteve a melhor relação risco e retorno foi o coeficiente de variação médio, obtido através da razão entre o desvio padrão médio e a média dos retornos mensais. O resultado para o fundo foi de 9,44, enquanto para o Ibovespa foi de 5,99. Esses números mostram que para cada unidade de retorno do investimento no fundo foi incorrido um risco de 9,44, todavia para o Ibovespa esse número foi inferior, o que significa que a relação risco e retorno foi melhor para quem investiu no índice durante esse período. Outra análise foi feita com o uso do retorno total médio. O Ibovespa foi novamente muito superior ao fundo, já que em média o retorno total do fundo em 2 anos foi de 17,74% e o do Ibovespa de 29,65%.

A próxima análise foi feita para um dos fundos administrados pelo Bradesco. As próximas duas análises também são de fundos administrados pela mesma instituição, por isso essa análise foi chamada de Bradesco 1. Novamente para um período de 2 anos o fundo mostrou ter rendimentos mensais médios inferiores comparados ao índice Bovespa, já que para o fundo o resultado foi de 0,93% - para o índice foi de 1,08% - como citado anteriormente. O risco médio foi de 6,09% para o fundo e de 6,47% para o Ibovespa, assim o coeficiente de variação novamente mostrou que em média o fundo foi inferior ao índice para o período de 2 anos de investimento, 6,54 para o fundo e 5,99 para o Ibovespa.

O fundo Bradesco 2 apresentou os mesmos resultados dos anteriores, ou seja, também obteve retorno mensal médio inferior ao Ibovespa, já que a média foi de 1,01%. O desvio padrão, ou risco, também foi menor para o fundo, porém esse apresentou um coeficiente de variação maior que o Ibovespa, logo a relação risco e retorno foi melhor para quem investiu no índice Bovespa durante esse período.

A análise referente ao fundo ativo Bradesco 3 apresentou resultados diferentes das demais, visto que o retorno mensal médio para esse período foi substancialmente superior ao Ibovespa, pois o resultado encontrado para a média foi de 1,26%, contra 1,08% para o índice. O risco médio incorrido no fundo foi um pouco menor, 6,28%, enquanto para o Ibovespa foi de 6,47%. Assim, o coeficiente de variação do fundo

encontrado foi inferior ao do Ibovespa, sugerindo que para cada unidade de retorno do fundo o risco foi menor quando comparado ao Ibovespa.

O próximo fundo analisado também é administrado pelo Bradesco, o Bradesco 4. A série de retornos mensais médios para 2 anos mais uma vez foi superior ao Ibovespa, porém dessa vez a diferença foi um pouco maior, visto que os números foram de 1,27% contra 1,08%. Outra surpresa foi que o risco médio medido para o fundo foi novamente inferior ao do índice o que resultou em um coeficiente de variação médio menor para o fundo.

O último fundo ativo analisado foi o administrado pelo Santander. Mais uma vez os cálculos mostraram que os retornos mensais médios para 2 anos foram inferiores ao Ibovespa, porém muito próximos. O risco médio medido para o fundo apresentou valores um pouco menores, resultando em coeficientes de variação muito semelhantes, com pequena vantagem para o Ibovespa.

Todas as tabelas apresentadas a seguir foram obtidas por meio dos modelos apresentados nos anexos do trabalho. As análises para 2 anos estão representadas no Apêndice A, para 3 anos no Apêndice B e para 5 anos no Apêndice C. Para cada fundo analisado há uma tabela correspondente, porém nos anexos foi disponibilizada apenas a de um fundo como modelo, em razão das demais tabelas apresentadas a seguir sintetizarem os resultados obtidos.

Tabela 4 - Análise Fundos Ativos - 2 anos

FUNDO	TIPO	RET MENSAL MÉDIO	DP MÉDIO	CV MÉDIO	RETORNO TOTAL MÉDIO
BB	IBOV ATIVO	0,67%	6,33%	9,44	17,74%
BRAD 1	IBOV ATIVO	0,93%	6,09%	6,54	25,15%
BRAD 2	IBOV ATIVO	1,01%	6,09%	6,01	27,62%
BRAD 3	IBOV ATIVO	1,26%	6,28%	4,98	36,70%
BRAD 4	IBOV ATIVO	1,27%	6,10%	4,80	35,62%
SANT	IBOV ATIVO	1,06%	6,38%	6,02	28,73%
IBOV	-	1,08%	6,47%	5,99	29,65%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

4.1.2 Fundos Ativos - 3 anos

Os mesmos fundos ativos analisados anteriormente para 2 anos foram analisados agora, porém a diferença foi o horizonte de investimento estipulado, agora são 3 anos. A primeira análise foi novamente do fundo administrado pelo Banco do Brasil.

Os resultados encontrados para os fundos foram semelhantes aos encontrados na análise anterior, visto que aqueles que apresentaram retornos mensais médios inferiores ao Ibovespa mantiveram a mesma relação. Assim, novamente os fundos que obtiveram o coeficiente de variação médio menores que o Ibovespa foram o Bradesco 3 e o Bradesco4. Os outros fundos se mantiveram próximos ao índice, porém não conseguiram superá-lo, assim não alcançando seu objetivo. Novamente, aquele fundo de investimento que obteve os piores resultados foi o administrado pelo BB, já que apresentou coeficiente de variação médio muito superior aos demais.

Tabela 5 - Análise Fundos Ativos - 3 anos

FUNDO	TIPO	RET MENSAL MÉDIO	DP MÉDIO	CV MÉDIO	RETORNO TOTAL MÉDIO
BB	IBOV ATIVO	0,64%	6,40%	10,05	26,48%
BRAD 1	IBOV ATIVO	0,92%	6,23%	6,81	39,07%
BRAD 2	IBOV ATIVO	1,00%	6,24%	6,25	43,24%
BRAD 3	IBOV ATIVO	1,21%	6,46%	5,34	56,33%
BRAD 4	IBOV ATIVO	1,25%	6,24%	4,98	56,91%
SANT	IBOV ATIVO	1,03%	6,52%	6,31	43,90%
IBOV	-	1,07%	6,60%	6,16	46,54%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

4.1.3 Fundos Ativos - 5 anos

Os resultados da análise dos fundos ativos podem ser vistas na Tabela 6, novamente os números apresentados mostram resultados semelhantes às análises para 2 e para 3 anos. O fundo que obteve a menor rentabilidade mensal média foi o mesmo das anteriores, porém enquanto todos os outros mostraram terem rentabilidades inferiores quando comparadas com as de 3 anos, esse foi o único fundo que obteve um pequeno aumento nesse quesito. Porém, o seu risco aumentou em maior proporção, fazendo com que o seu coeficiente de variação médio novamente fosse bem superior aos demais.

Os números encontrados para os demais fundos ativos na análise para 5 anos foram coerentes com os encontrados anteriormente, por isso aqueles que obtiveram melhor relação risco e retorno quando comparados ao Ibovespa foram novamente o

Bradesco 3 e o Bradesco 4, pois obtiveram os coeficiente de variação médio inferior ao índice.

Tabela 6 - Análise Fundos Ativos - 5 anos

FUNDO	TIPO	RET MENSAL MÉDIO	DP MÉDIO	CV MÉDIO	RETORNO
					TOTAL MÉDIO
BB	IBOV ATIVO	0,65%	6,78%	10,46	39,93%
BRAD 1	IBOV ATIVO	0,85%	6,66%	7,84	55,96%
BRAD 2	IBOV ATIVO	0,93%	6,66%	7,15	63,87%
BRAD 3	IBOV ATIVO	1,14%	6,97%	6,13	85,63%
BRAD 4	IBOV ATIVO	1,19%	6,66%	5,61	90,82%
SANT	IBOV ATIVO	0,96%	6,95%	7,23	63,83%
IBOV	-	1,01%	7,02%	6,93	70,26%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

4.2 Fundos Passivos

Os fundos passivos analisados foram aqueles indexados ao índice Bovespa, ou seja, sua principal característica é replicar os retornos do Ibovespa. A tabela a seguir mostra os resultados do cálculo da correlação dos retornos mensais de cada fundo passivo em relação em relação aos retornos mensais do Ibovespa durante o período de 10 anos, referentes a janeiro de 2004 a dezembro de 2013.

Tabela 7 - Correlação dos Fundos Passivos com o Ibovespa

TIPO	FUNDO	CORRELAÇÃO IBOVESPA
PASSIVO	BB INDEXADO	0,99
PASSIVO	BRADESCO 1 INDEXADO	1,00
PASSIVO	BRADESCO 2 INDEXADO	1,00
PASSIVO	BRADESCO 3 INDEXADO	1,00
PASSIVO	BRADESCO 4 INDEXADO	1,00
PASSIVO	SANTANDER INDEXADO	1,00

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

De acordo com a tabela todos os fundos possuem uma correlação quase perfeita com o Ibovespa, já que todos os resultados se aproximam de 1,00 - para efeitos de cálculo foram utilizadas duas casas decimais, por isso são números aproximados. Isso significa que os fundos indexados seguem a tendência do índice, como se propõem.

4.2.1 Fundos Passivos - 2 anos

A primeira série de retornos analisados foi para dois anos, sendo calculada uma média móvel para um investimento de 24 meses. O primeiro fundo analisado foi aquele administrado pelo Banco do Brasil. Os dados mostram que o retorno mensal médio para dois anos foi inferior ao Ibovespa, 0,73% para o fundo e 1,08% para o índice, como pode ser visto na Tabela 8. Apesar de apresentar rentabilidade mensal média inferior ao Ibovespa, o risco médio medido para o fundo foi maior do que o medido para o índice, o que acabou refletindo em um coeficiente de variação muito superior por parte do fundo. Nesse caso, pode-se afirmar que o investimento nesse fundo não compensou o risco corrido, visto que se obtiveram retornos menores com riscos maiores. Ainda é possível afirmar que o fundo não conseguiu atingir seu objetivo, que era replicar o índice Bovespa.

O segundo fundo analisado foi o Bradesco 1, os retornos mensais médios foram semelhantes ao anterior, portanto novamente inferiores ao Ibovespa. Para esse fundo o risco médio medido foi um pouco superior ao medido para o índice, 6,47% e 6,49%, respectivamente, por isso a relação risco e retorno novamente foi favorável ao índice nesse período, já que seu coeficiente de variação foi inferior ao encontrado para o fundo, 5,99 para o Ibovespa e 8,81 para o fundo.

A terceira análise foi para o fundo de investimento passivo Bradesco 2 e mostrou novamente retornos mensais médios inferiores para o fundo quando comparado ao índice Bovespa, porém essa diferença foi menor em relação aos anteriores, já que esse fundo obteve retorno mensal médio de 0,90%. O risco médio calculado foi o mesmo do fundo da análise anterior, por isso o coeficiente de variação foi inferior aos dos outros fundos analisados até o momento, porém ainda superior ao coeficiente de variação do Ibovespa, como mostram os dados da tabela 8.

O próximo fundo analisado foi o Bradesco 3, os resultados encontrados foram melhores que os encontrados anteriormente, porém não o suficiente para ter um retorno médio mensal mais próximo do Ibovespa. O risco é quase o mesmo tanto para o fundo quanto para o índice, porém o coeficiente de variação do fundo foi mais uma vez superior, em razão do retorno mensal médio ser menor, como citado anteriormente.

O quinto fundo observado foi o Bradesco 4, esse fundo realmente conseguiu obter um retorno médio mensal semelhante ao Ibovespa, porém com um risco um pouco

superior, por isso seu coeficiente de variação ainda foi um pouco maior. Mesmo assim, foram resultados satisfatórios, visto que a diferença absoluta entre os números encontrados não foi muito grande, por isso esse fundo atingiu seu objetivo.

A última análise para o período de investimento de dois anos foi a do fundo passivo administrado pelo Santander. Os resultados quando comparados aos demais fundos passivos foram aqueles que apresentaram os melhores números, já que a rentabilidade média mensal foi quase a mesma do Ibovespa, assim como o risco médio medido para esse fundo. Por isso os coeficientes de variação desse fundo e do Ibovespa mostram a relação risco e retorno bem semelhante nos dois casos. Em razão disso, é possível concluir que o fundo administrado pelo Santander conseguiu atingir seu objetivo de replicar o índice Bovespa quando o período de investimento foi uma série de 24 meses.

Tabela 8 - Análise Fundos Passivos - 2 anos

FUNDO	TIPO	RET MENSAL MÉDIO	DP MÉDIO	CV MÉDIO	RETORNO TOTAL MÉDIO
BB	IBOV INDEX	0,73%	6,57%	9,00	19,22%
BRAD 1	IBOV INDEX	0,73%	6,49%	8,87	19,15%
BRAD 2	IBOV INDEX	0,90%	6,49%	7,21	24,03%
BRAD 3	IBOV INDEX	0,96%	6,49%	6,74	25,87%
BRAD 4	IBOV INDEX	1,07%	6,50%	6,07	29,15%
SANT	IBOV INDEX	1,09%	6,48%	5,95	29,68%
IBOV	-	1,08%	6,47%	5,99	29,65%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

4.2.2 Fundos Passivos - 3 anos

Todos os fundos passivos observados na análise anterior foram novamente analisados, porém com um horizonte de investimento de 36 meses, ou de 3 anos, os procedimentos para se alcançar os resultados foram obtidos da mesma forma

Os resultados encontrados foram semelhantes aos anteriores, já que aqueles fundos que atingiram seu objetivo de replicar o índice para 2 anos se mantiveram da mesma forma, ou seja, novamente foram aqueles que se aproximaram dos resultados do Ibovespa, agora para 3 anos. O fundo Bradesco 4 e o fundo do Santander foram os que obtiveram novamente os melhores resultados entre os fundos passivos, já que obtiveram retornos mensais médios, risco médio e consequentemente coeficiente de variação

muito próximos dos encontrados para o Ibovespa. Todos os fundos juntamente com o Ibovespa obtiveram menor rentabilidade média para o período de 3 anos, quando comparados com a de 2 anos, assim como maior risco, o que indica que a variação das rentabilidade foi maior nesse tempo.

A seguir a Tabela 9 mostra todos os dados analisados para o período de 3 anos.

Tabela 9 - Análise Fundos Passivos - 3 anos

FUNDO	TIPO	RET MENSAL MÉDIO	DP MÉDIO	CV MÉDIO	RETORNO
					TOTAL MÉDIO
BB	IBOV INDEX	0,71%	6,68%	9,41	28,90%
BRAD 1	IBOV INDEX	0,72%	6,62%	9,17	29,03%
BRAD 2	IBOV INDEX	0,89%	6,62%	7,43	37,08%
BRAD 3	IBOV INDEX	0,95%	6,63%	6,95	40,08%
BRAD 4	IBOV INDEX	1,06%	6,63%	6,24	45,65%
SANT	IBOV INDEX	1,07%	6,61%	6,15	46,40%
IBOV		1,07%	6,60%	6,16	46,54%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

4.2.3 Fundos Passivos - 5 anos

As mesmas análises feitas anteriormente para os fundos passivos com investimentos de 2 e de 3 anos foram feitas agora, mas para investimentos de 5 anos. Os resultados encontrados foram semelhantes aos das análises anteriores, já que novamente aqueles fundos de investimento indexados que atingiram seu objetivo de replicar o índice Ibovespa foram aqueles administrados pelo Bradesco, o Bradesco 4, e pelo Santander. Os fundo Bradesco 4 apresentou rentabilidade mensal média semelhante ao Ibovespa, porém com um risco médio ligeiramente superior, o que resultou em um coeficiente de variação um pouco maior para o fundo, mas ainda é possível dizer que foi um resultado satisfatório. O fundo que mais se aproximou do Ibovespa foi novamente o do Santander, apresentando resultados muito próximos ao índice, até um pouco melhores que esse.

Os demais fundos - BB, Bradesco 1, Bradesco 2 e Bradesco 3 - não conseguiram atingir o objetivo ao qual se propõe, já que os números mostram que quem investiu nesse fundo durante esse período analisado correu mais risco e obteve um retorno inferior do que o índice Bovespa. Os riscos, ou seja, o desvio padrão médio foi próximo para todos os fundos, assim como para o Ibovespa, a diferença no coeficiente de

variação se deu em função da menor rentabilidade média mensal oferecida pelos fundos passivos em questão.

Tabela 10 - Análise Fundos Passivos - 5 anos

FUNDO	TIPO	RET MENSAL MÉDIO	DP MÉDIO	CV MÉDIO	RETORNO TOTAL MÉDIO
BB	IBOV INDEX	0,64%	7,09%	11,05	36,24%
BRAD 1	IBOV INDEX	0,66%	7,05%	10,63	37,68%
BRAD 2	IBOV INDEX	0,83%	7,05%	8,45	52,48%
BRAD 3	IBOV INDEX	0,89%	7,05%	7,88	58,04%
BRAD 4	IBOV INDEX	1,00%	7,05%	7,03	68,71%
SANT	IBOV INDEX	1,02%	7,03%	6,92	69,99%
IBOV	-	1,01%	7,02%	6,93	70,26%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

4.3 Ibovespa e CDI

Para se ter uma noção de quão arriscado foi investir no índice Bovespa durante esse período foi feita uma comparação com o ativo livre de risco, ou seja, aquele em que quase não há risco, pois seu desvio padrão é muito próximo de zero, mesmo analisando-se grandes períodos de tempo. A mesma análise feita anteriormente para cada fundo e para o Ibovespa foi feita também para o CDI, que como já foi dito foi adotado como ativo livre de risco para este trabalho.

Um dado importante observado foi que no total dos 10 anos analisados, se alguém mantivesse seus investimentos no Ibovespa teria um retorno nominal médio anual inferior a quem optasse por permanecer os mesmos 10 anos com seus investimentos alocados no CDI, os números são de 10,73% e 12,22% respectivamente. Enquanto o risco anual medido para o CDI durante todo esse período foi de 0,95% e o do Ibovespa foi de 21,91%. Isso mostra que durante esse período houve muita variação do Ibovespa, principalmente nos últimos anos. Isso pode ser visto quando, por exemplo, nos últimos 3 anos do período de análise - início de 2011 ao final de 2013 - o retorno nominal anual do Ibovespa foi de -8,49%. O gráfico a seguir mostra a comparação entre os retornos mensais médios para o Ibovespa e para o CDI.

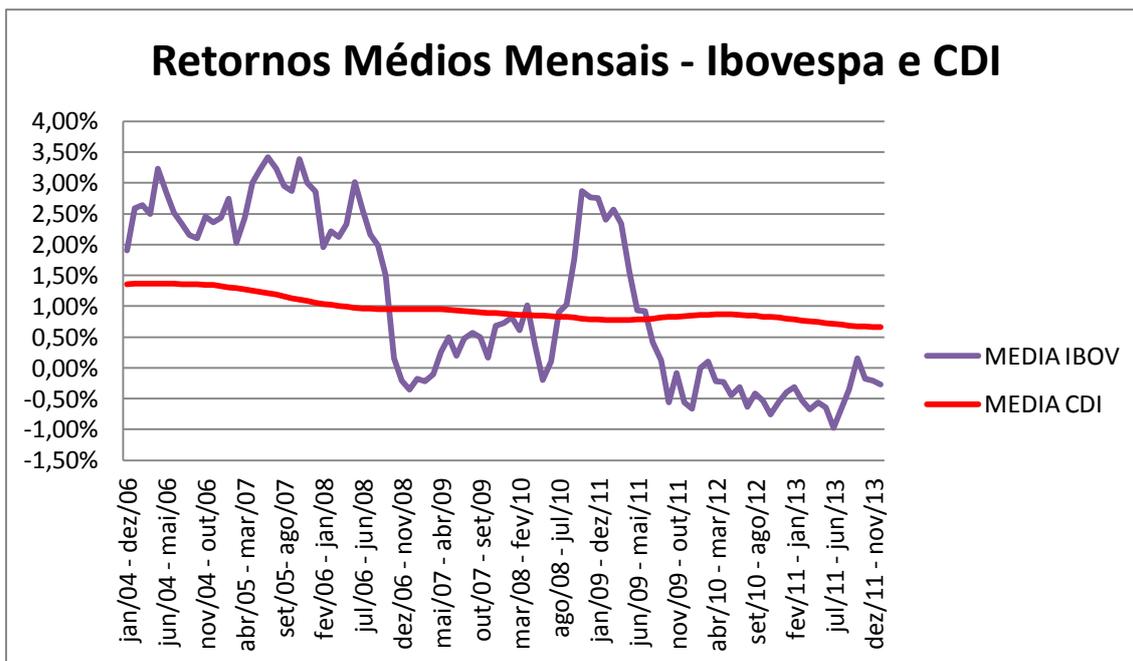


Gráfico 3: Retornos médios mensais Ibovespa e CDI - 2 anos

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do SI-Anbima 4.3

Como pode ser visto no gráfico, em determinados períodos os retornos do Ibovespa foram inferiores aos do CDI, por exemplo, quem começou a investir no índice em dezembro de 2006 e parou em novembro de 2008 teve um retorno negativo de quase 0,50%. Todo esse mau desempenho do Ibovespa nesse período obviamente influenciou os rendimentos de todos os fundos analisados, pois como foi visto anteriormente todos eles possuem forte correlação com o índice, já que os ativos têm como objetivo superá-lo e os passivos de replicá-lo.

Tanto para os fundos ativos quanto para os passivos foram feitos os cálculos para o Índice de Sharpe e o Índice de Treynor, igualmente para os períodos de investimento de 2, de 3 e de 5 anos. Os resultados se mostraram os mesmos encontrados na análise anterior para cada fundo, porém a surpresa foi que alguns fundos ativos que teoricamente deveriam ter melhores retornos obtiveram retornos inferiores ao ativo livre de risco, o que conseqüentemente acabou resultando em um Índice de Sharpe e em um Índice de Treynor negativos. Para os fundos ativos foram 2 fundos que obtiveram retornos inferiores ao CDI nos três períodos de análise. No caso dos passivos foram 3 fundos que obtiveram retornos inferiores aos retornos do ativo livre de risco, ou seja, metade dos fundos indexados analisados obtiveram retornos inferiores ao CDI.

Os demais resultados encontrados para os índices de Sharpe e de Treynor foram coerentes com aqueles encontrados nas análises anteriores para os dois fundos. Aqueles que conseguiram atingir seus objetivos nas observações anteriores foram aqueles que obtiveram os maiores índices. Lembrando que no caso dos índices de Sharpe e de Treynor quanto maior for o resultado do cálculo melhor foi o desempenho do fundo, visto que eles medem o prêmio por risco.

5 CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho foi analisar tanto os fundos ativos quanto os fundos passivos para ver se eles conseguiram cumprir o que prometem. Para isso foram escolhidos os fundos classificados como Ibovespa Ativo, o qual tem objetivo claro de superar o índice Bovespa e os classificados como Ibovespa Indexado, que por definição são aqueles que tentam replicar o índice ao qual estão indexados, no caso o Ibovespa.

Foram calculados retornos mensais médios para três diferentes horizontes de investimento, para 2, para 3 e para 5 anos. Esse procedimento foi repetido para todos os fundos dos dois grupos, mais para o Ibovespa e para o CDI, pois esse foi o ativo utilizado como livre de risco.

As análises apontaram que os fundos Ibovespa Ativo observados obtiveram os mesmos resultados para os três horizontes de investimento. Do total dos seis fundos analisados somente dois conseguiram superar o Ibovespa, ou seja, somente esses dois fundos conseguiram atingir seu objetivo principal. Esses resultados foram obtidos através do cálculo do coeficiente de variação e dos Índices de Sharpe e de Treynor, para os três cálculos os resultados encontrados foram os mesmos. Outro fato importante foi que dos seis fundos de investimento ativo analisados, dois deles não conseguiram obter retornos médios mensais superiores ao ativo livre de risco, o CDI, durante o período analisado.

Em relação aos fundos indexados, os procedimentos analíticos foram os mesmos utilizados anteriormente. Os resultados para os três horizontes de investimento apontaram para o mesmo padrão. Do total dos 6 fundos analisados somente dois se mantiveram mais próximos ao Ibovespa, um deles realmente muito próximo. Assim, pode-se concluir que apenas dois fundos atingiram seu objetivo de replicar o índice. Os outros quatro fundos que não conseguiram trazer retornos semelhantes ao Ibovespa, sequer conseguiram superar os retornos médios do CDI, o que é algo surpreendente, já que se considera que fundos indexados são menos arriscados que os ativos. Por isso, os índices de Sharpe e de Treynor apresentaram resultados negativos para esses quatro fundos.

Portanto, do total de doze fundos de investimento analisados apenas quatro atingiram seu objetivo e seis deles obtiveram retornos médios mensais inferiores aos retornos médios mensais calculados para o ativo livre de risco.

Um problema identificado durante esse período de análise foi que em muitos momentos o Ibovespa apresentou retornos médios inferiores ao CDI, o que certamente impactou nos resultados do fundo, visto que eles têm forte correlação uns com os outros. Em uma análise para os dez anos - de janeiro de 2004 a dezembro de 2013 - o Ibovespa apresentou retorno total inferior ao ativo livre de risco, como dificilmente alguém irá manter o mesmo investimento por dez anos, foram calculados retornos para diferentes períodos. Acontece que mesmo para os dois anos em alguns momentos a média do Ibovespa também foi inferior, como foi visto no Gráfico 3. Isso mostra que para esse período analisado os fundos não foram um bom investimento, muito em razão do mau desempenho do índice Bovespa nos últimos anos.

Apesar de os fundos estudados não terem sido um bom investimento para o período analisado, poucos conseguiram atingir o objetivo ao qual se propuseram, por isso não há como “culpar” seus administradores, visto que o mau desempenho ocorreu devido ao fato de o índice ao qual estão indexados ter variado muito no período.

Não é possível afirmar com esse trabalho que os fundos de investimento ativos e indexados não conseguem atingir seus objetivos, visto que a amostra analisada foi muito pequena quando comparada ao número de fundos existentes, mas é um indicativo para se ter atenção com esse tipo de investimento, já que os fundos analisados são administrados por grandes instituições financeiras. Logo, para se conseguir chegar a uma conclusão a respeito do mercado brasileiro de fundos de investimento é preciso uma análise com um número de fundos maior do que foi feito. Porém, com esse trabalho foi possível identificar que nem os fundos ativos analisados, nem os passivos conseguiram atingir seus objetivos, aqueles que conseguiram se mostraram uma exceção. Apesar de a amostra ser pequena, os resultados se alinham aos estudos que mostram que no longo prazo os fundos ativos não conseguem superar os índices. A surpresa ficou por conta dos passivos que também não conseguiram replicar o índice ao qual se propuseram.

6 REFERÊNCIAS

ANBIMA. Disponível em: <<http://www.anbima.com.br>> Acesso em: 17 de março de 2014

BERNSTEIN, Peter L.; DAMODARAN, Aswath. **Administração de Investimentos**. trad. Cyro C. Patarra e José Carlos Barbosa dos Santos - Porto Alegre: Bookman, 2000.

Bolsa de Valores de São Paulo. Disponível em <<http://www.bmfbovespa.com.br>> Acesso em: 20 de março de 2014

Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em <<http://www.cvm.gov.br>> Acesso em: 30 de março de 2014

Folha Online. Disponível em < www1.folha.uol.com.br > Acesso em: 30 de março de 2014

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro: produtos e serviços**. 17 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

INFOMONEY. Disponível em <<http://www.infomoney.com.br>> Acesso em: 18 de abril de 2014

MARKOVITZ, H. M. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, v.7, nº1, p 71-91, 1952.

PINHEIRO, J. L. **Mercado de Capitais: fundamento e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2001

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2002.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford D.; LAMB, Roberto. **Princípios da Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2013.

Secretaria do Tesouro Nacional. Disponível em <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>> Acesso em: 02 de abril 2014

SHARPE, W.F., ALEXANDER, G. J. e BAILEY, J.V. **Investments**. 5ª edição. Prentice - Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995.

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

ZWEIG, Jason. In: GRAHAM, Benjamin. **O investidor inteligente**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007

APÊNDICE A - MODELO DE PLANILHA PARA CÁLCULO DE 2 ANOS DE INVESTIMENTO

RET MÊS		IBOV								
jan/04	-0,84%	-1,73%								
fev/04	-2,35%	-0,44%								
mar/04	2,11%	1,78%								
abr/04	-10,34%	-11,45%								
mai/04	-1,68%	-0,32%								
jun/04	6,40%	8,21%								
jul/04	6,37%	5,62%								
ago/04	2,16%	2,09%								
set/04	0,71%	1,94%								
out/04	-1,80%	-0,83%								
nov/04	8,55%	9,01%								
dez/04	3,50%	4,25%								
jan/05	-6,72%	-7,05%								
fev/05	15,96%	15,56%								
mar/05	-6,70%	-5,43%								
abr/05	-8,94%	-6,64%								
mai/05	2,70%	1,47%								
jun/05	-1,36%	-0,62%								
jul/05	4,40%	3,96%								
ago/05	7,22%	7,69%								
set/05	12,51%	12,62%								
out/05	-4,86%	-4,40%								
nov/05	5,12%	5,71%								
			MÉDIA	DESVIO PADRÃO	COEFIC VARIAÇÃO	RETORNO TOTAL				
dez/05	5,34%	4,82%	1,56%	1,91%	6,52%	6,37%	4,18	3,34	38,31%	50,46%
jan/06	15,88%	14,73%	2,26%	2,59%	7,12%	6,83%	3,15	2,63	61,64%	75,66%
fev/06	-0,50%	0,59%	2,33%	2,64%	7,08%	6,82%	3,03	2,59	64,70%	77,48%
mar/06	-1,92%	-1,71%	2,17%	2,49%	7,13%	6,87%	3,29	2,76	58,21%	71,40%
abr/06	5,07%	6,36%	2,81%	3,23%	6,63%	6,23%	2,36	1,93	85,40%	105,86%
mai/06	-8,11%	-9,50%	2,54%	2,85%	6,94%	6,72%	2,73	2,36	73,27%	86,91%
jun/06	-0,29%	0,27%	2,26%	2,52%	6,91%	6,64%	3,06	2,64	62,38%	73,21%
jul/06	0,61%	1,22%	2,02%	2,34%	6,86%	6,61%	3,39	2,83	53,58%	66,00%
ago/06	-2,65%	-2,28%	1,82%	2,16%	6,93%	6,68%	3,80	3,10	46,35%	58,89%
set/06	-0,50%	0,60%	1,77%	2,10%	6,94%	6,69%	3,92	3,19	44,59%	56,80%
out/06	7,44%	7,72%	2,16%	2,46%	6,99%	6,75%	3,24	2,75	58,19%	70,32%
nov/06	6,50%	6,80%	2,07%	2,36%	6,92%	6,67%	3,34	2,82	55,20%	66,86%
dez/06	5,73%	6,06%	2,16%	2,44%	6,96%	6,71%	3,22	2,75	58,54%	69,76%
jan/07	-0,39%	0,38%	2,43%	2,75%	6,72%	6,42%	2,77	2,33	69,29%	83,33%
fev/07	-1,58%	-1,68%	1,70%	2,03%	6,11%	5,86%	3,60	2,89	43,68%	55,98%
mar/07	4,23%	4,36%	2,15%	2,44%	5,86%	5,65%	2,73	2,32	60,50%	72,13%
abr/07	7,48%	6,88%	2,84%	3,00%	5,46%	5,38%	1,92	1,79	89,45%	97,06%
mai/07	5,73%	6,77%	2,96%	3,22%	5,49%	5,42%	1,85	1,68	95,05%	107,35%
jun/07	2,88%	4,06%	3,14%	3,42%	5,41%	5,36%	1,72	1,57	103,44%	117,12%

jul/07	1,20%	-0,39%	3,01%	3,24%	5,42%	5,41%	1,80	1,67	97,20%	108,06%
ago/07	-2,01%	0,84%	2,62%	2,95%	5,43%	5,35%	2,07	1,81	80,22%	94,83%
set/07	11,92%	10,67%	2,60%	2,87%	5,39%	5,21%	2,08	1,81	79,27%	91,45%
out/07	8,15%	8,02%	3,14%	3,39%	5,26%	5,07%	1,68	1,50	103,80%	116,33%
nov/07	-3,21%	-3,54%	2,79%	3,00%	5,39%	5,24%	1,93	1,74	87,65%	97,41%
dez/07	0,24%	1,40%	2,58%	2,86%	5,39%	5,23%	2,09	1,83	78,56%	90,96%
jan/08	-8,59%	-6,88%	1,56%	1,96%	5,07%	4,95%	3,25	2,53	40,85%	54,99%
fev/08	8,90%	6,72%	1,95%	2,21%	5,26%	5,03%	2,70	2,27	54,15%	64,44%
mar/08	-5,60%	-3,97%	1,80%	2,12%	5,43%	5,13%	3,02	2,42	48,38%	60,65%
abr/08	8,46%	11,32%	1,94%	2,33%	5,56%	5,40%	2,87	2,32	53,17%	68,14%
mai/08	8,89%	6,96%	2,65%	3,01%	5,30%	4,85%	2,00	1,61	81,52%	98,72%
jun/08	-10,27%	-10,44%	2,23%	2,57%	5,90%	5,56%	2,64	2,17	63,36%	77,50%
jul/08	-9,17%	-8,48%	1,82%	2,16%	6,34%	5,99%	3,48	2,77	47,47%	60,49%
ago/08	-6,87%	-6,43%	1,65%	1,99%	6,53%	6,19%	3,96	3,11	41,08%	53,68%
set/08	-10,88%	-11,03%	1,22%	1,51%	7,00%	6,73%	5,76	4,47	26,36%	35,92%
out/08	-25,23%	-24,80%	-0,15%	0,15%	8,71%	8,47%	-59,82	56,25	-12,07%	-5,11%
nov/08	-2,26%	-1,77%	-0,51%	-0,21%	8,60%	8,36%	-16,85	-40,47	-19,30%	-12,73%
dez/08	1,86%	2,61%	-0,67%	-0,35%	8,51%	8,28%	-12,67	-23,62	-22,26%	-15,57%
jan/09	3,52%	4,66%	-0,51%	-0,17%	8,56%	8,34%	-16,81	-48,49	-19,20%	-11,96%
fev/09	-3,11%	-2,84%	-0,57%	-0,22%	8,57%	8,35%	-14,97	-37,88	-20,45%	-13,01%
mar/09	7,00%	7,18%	-0,46%	-0,10%	8,66%	8,44%	-18,94	-82,10	-18,34%	-10,65%
abr/09	14,35%	15,55%	-0,17%	0,26%	9,03%	8,92%	-52,90	34,52	-13,12%	-3,40%
mai/09	11,95%	12,49%	0,09%	0,50%	9,30%	9,18%	105,62	18,46	-8,02%	1,78%
jun/09	-3,76%	-3,26%	-0,19%	0,19%	9,31%	9,17%	-49,29	47,75	-13,96%	-5,38%
jul/09	5,93%	6,41%	0,01%	0,48%	9,39%	9,26%	1125,27	19,48	-9,94%	1,08%
ago/09	2,17%	3,15%	0,18%	0,57%	9,39%	9,28%	51,42	16,23	-6,09%	3,39%
set/09	8,73%	8,90%	0,05%	0,50%	9,24%	9,20%	186,33	18,47	-8,77%	1,74%
out/09	-0,18%	0,05%	-0,30%	0,17%	9,07%	9,06%	-30,47	54,73	-15,80%	-5,77%
nov/09	8,88%	8,93%	0,21%	0,69%	9,24%	9,19%	44,84	13,42	-5,28%	6,41%
dez/09	1,52%	2,30%	0,26%	0,72%	9,24%	9,20%	35,63	12,72	-4,08%	7,36%
jan/10	-4,83%	-4,65%	0,42%	0,82%	9,12%	9,13%	21,90	11,19	-0,12%	9,94%
fev/10	1,46%	1,69%	0,11%	0,61%	8,94%	9,05%	84,06	14,92	-6,95%	4,75%
mar/10	5,58%	5,82%	0,57%	1,01%	8,92%	9,05%	15,60	8,93	4,07%	15,42%
abr/10	-4,28%	-4,04%	0,04%	0,37%	8,81%	8,83%	213,88	23,60	-8,15%	-0,50%
mai/10	-7,32%	-6,64%	-0,63%	-0,19%	8,72%	8,83%	-13,75	-45,86	-21,83%	-13,15%
jun/10	-3,90%	-3,35%	-0,37%	0,10%	8,51%	8,58%	-23,05	83,48	-16,29%	-6,28%
jul/10	10,53%	10,80%	0,45%	0,91%	8,58%	8,65%	18,99	9,54	1,87%	13,46%
ago/10	-3,91%	-3,51%	0,57%	1,03%	8,49%	8,56%	14,76	8,33	5,11%	17,00%
set/10	6,35%	6,58%	1,29%	1,76%	8,20%	8,23%	6,34	4,67	25,43%	40,14%
out/10	1,32%	1,79%	2,40%	2,87%	5,95%	5,98%	2,48	2,09	69,98%	89,70%
nov/10	-4,53%	-4,20%	2,30%	2,77%	6,04%	6,08%	2,62	2,20	66,03%	85,01%
dez/10	2,04%	2,36%	2,31%	2,76%	6,04%	6,08%	2,61	2,21	66,33%	84,57%
jan/11	-4,42%	-3,94%	1,98%	2,40%	6,19%	6,22%	3,12	2,59	53,57%	69,40%
fev/11	0,40%	1,22%	2,13%	2,57%	6,10%	6,12%	2,87	2,38	59,13%	76,47%
mar/11	1,10%	1,79%	1,88%	2,34%	6,02%	6,05%	3,20	2,58	50,36%	67,59%
abr/11	-3,89%	-3,58%	1,12%	1,55%	5,50%	5,46%	4,91	3,53	26,37%	39,85%

mai/11	-2,53%	-2,29%	0,52%	0,93%	5,04%	4,99%	9,72	5,36	10,03%	21,47%
jun/11	-3,76%	-3,43%	0,52%	0,92%	5,04%	4,99%	9,72	5,41	10,03%	21,25%
jul/11	-5,90%	-5,74%	0,03%	0,42%	5,07%	5,03%	196,22	12,06	-2,25%	7,41%
ago/11	-4,03%	-3,96%	-0,23%	0,12%	5,11%	5,07%	-21,99	41,88	-8,18%	0,01%
set/11	-7,96%	-7,38%	-0,93%	-0,56%	4,97%	4,93%	-5,36	-8,84	-22,28%	-14,94%
out/11	11,35%	11,49%	-0,45%	-0,08%	5,57%	5,51%	-12,44	-68,45	-13,30%	-5,21%
nov/11	-2,94%	-2,51%	-0,94%	-0,56%	5,22%	5,18%	-5,55	-9,30	-22,72%	-15,17%
dez/11	-0,66%	-0,21%	-1,03%	-0,66%	5,19%	5,15%	-5,03	-7,77	-24,38%	-17,25%
jan/12	10,52%	11,13%	-0,39%	0,00%	5,63%	5,60%	-14,37	-1203,00	-12,19%	-3,56%
fev/12	4,27%	4,34%	-0,27%	0,11%	5,70%	5,66%	-20,75	53,40	-9,75%	-1,04%
mar/12	-2,32%	-1,98%	-0,60%	-0,22%	5,57%	5,55%	-9,23	-25,36	-16,51%	-8,33%
abr/12	-4,50%	-4,17%	-0,61%	-0,22%	5,58%	5,55%	-9,10	-24,76	-16,70%	-8,45%
mai/12	-12,11%	-11,86%	-0,81%	-0,44%	5,91%	5,90%	-7,27	-13,37	-21,01%	-13,57%
jun/12	-0,49%	-0,25%	-0,67%	-0,31%	5,87%	5,87%	-8,75	-18,79	-18,20%	-10,80%
jul/12	2,61%	3,21%	-1,00%	-0,63%	5,42%	5,43%	-5,42	-8,64	-24,06%	-16,91%
ago/12	1,55%	1,72%	-0,77%	-0,41%	5,41%	5,42%	-7,00	-13,19	-19,74%	-12,41%
set/12	3,43%	3,70%	-0,89%	-0,53%	5,27%	5,29%	-5,89	-9,97	-21,94%	-14,77%
out/12	-3,85%	-3,56%	-1,11%	-0,75%	5,28%	5,30%	-4,76	-7,03	-25,93%	-19,25%
nov/12	0,48%	0,71%	-0,90%	-0,55%	5,24%	5,25%	-5,82	-9,57	-22,03%	-15,11%
dez/12	5,92%	6,05%	-0,74%	-0,40%	5,39%	5,39%	-7,29	-13,65	-19,07%	-12,05%
jan/13	-2,39%	-1,95%	-0,65%	-0,31%	5,35%	5,35%	-8,17	-17,14	-17,35%	-10,23%
fev/13	-4,10%	-3,91%	-0,84%	-0,53%	5,39%	5,39%	-6,40	-10,25	-21,05%	-14,78%
mar/13	-2,04%	-1,87%	-0,97%	-0,68%	5,38%	5,37%	-5,53	-7,93	-23,51%	-17,83%
abr/13	-1,01%	-0,78%	-0,85%	-0,56%	5,34%	5,34%	-6,26	-9,51	-21,21%	-15,45%
mai/13	-4,22%	-4,30%	-0,92%	-0,65%	5,37%	5,38%	-5,82	-8,34	-22,57%	-17,19%
jun/13	-11,35%	-11,31%	-1,24%	-0,97%	5,76%	5,79%	-4,65	-5,94	-28,68%	-23,95%
jul/13	1,63%	1,64%	-0,93%	-0,67%	5,70%	5,72%	-6,16	-8,58	-22,98%	-18,00%
ago/13	3,56%	3,68%	-0,61%	-0,35%	5,73%	5,74%	-9,40	-16,49	-16,88%	-11,48%
set/13	4,00%	4,65%	-0,11%	0,15%	5,58%	5,62%	-50,45	36,66	-6,08%	0,03%
out/13	3,73%	3,66%	-0,43%	-0,17%	5,09%	5,14%	-11,90	-29,70	-12,50%	-7,00%
nov/13	-2,92%	-3,27%	-0,43%	-0,20%	5,09%	5,16%	-11,93	-25,19	-12,48%	-7,73%
dez/13	-1,84%	-1,86%	-0,48%	-0,27%	5,10%	5,17%	-10,72	-18,91	-13,51%	-9,25%
Média			0,73%	1,08%	6,57%	6,47%	9,00	5,99	19,22%	29,65%

APÊNDICE B - MODELO DE PLANILHA PARA CÁLCULO DE 3 ANOS DE INVESTIMENTO

	RET MÊS	IBOV	MÉDIA		DESVIO PADRÃO		COEF VARIAÇÃO		RETORNO TOTAL	
jan/04	-0,84%	-1,73%								
fev/04	-2,35%	-0,44%								
mar/04	2,11%	1,78%								
abr/04	-10,34%	-11,45%								
mai/04	-1,68%	-0,32%								
jun/04	6,40%	8,21%								
jul/04	6,37%	5,62%								
ago/04	2,16%	2,09%								
set/04	0,71%	1,94%								
out/04	-1,80%	-0,83%								
nov/04	8,55%	9,01%								
dez/04	3,50%	4,25%								
jan/05	-6,72%	-7,05%								
fev/05	15,96%	15,56%								
mar/05	-6,70%	-5,43%								
abr/05	-8,94%	-6,64%								
mai/05	2,70%	1,47%								
jun/05	-1,36%	-0,62%								
jul/05	4,40%	3,96%								
ago/05	7,22%	7,69%								
set/05	12,51%	12,62%								
out/05	-4,86%	-4,40%								
nov/05	5,12%	5,71%								
dez/05	5,34%	4,82%								
jan/06	15,88%	14,73%								
fev/06	-0,50%	0,59%								
mar/06	-1,92%	-1,71%								
abr/06	5,07%	6,36%								
mai/06	-8,11%	-9,50%								
jun/06	-0,29%	0,27%								
jul/06	0,61%	1,22%								
ago/06	-2,65%	-2,28%								
set/06	-0,50%	0,60%								
out/06	7,44%	7,72%								
nov/06	6,50%	6,80%								
dez/06	5,73%	6,06%	1,80%	2,13%	6,34%	6,23%	3,52	2,93	77,52%	100,01%
jan/07	-0,39%	0,38%	1,81%	2,19%	6,33%	6,20%	3,50	2,84	78,33%	104,30%
fev/07	-1,58%	-1,68%	1,83%	2,15%	6,32%	6,22%	3,45	2,89	79,73%	101,76%
mar/07	4,23%	4,36%	1,89%	2,23%	6,33%	6,23%	3,35	2,80	83,46%	106,87%
abr/07	7,48%	6,88%	2,39%	2,73%	6,04%	5,82%	2,53	2,13	119,93%	149,69%

mai/07	5,73%	6,77%	2,59%	2,93%	6,02%	5,83%	2,32	1,99	136,52%	167,44%
jun/07	2,88%	4,06%	2,49%	2,82%	5,99%	5,76%	2,40	2,05	128,70%	157,20%
jul/07	1,20%	-0,39%	2,35%	2,65%	5,95%	5,77%	2,53	2,18	117,57%	142,58%
ago/07	-2,01%	0,84%	2,23%	2,61%	6,00%	5,78%	2,68	2,21	108,68%	139,61%
set/07	11,92%	10,67%	2,55%	2,86%	6,20%	5,93%	2,44	2,07	131,91%	160,12%
out/07	8,15%	8,02%	2,82%	3,10%	6,23%	5,95%	2,21	1,92	155,40%	183,35%
nov/07	-3,21%	-3,54%	2,50%	2,75%	6,22%	5,97%	2,49	2,17	127,73%	150,73%
dez/07	0,24%	1,40%	2,40%	2,68%	6,23%	5,96%	2,59	2,23	120,57%	143,87%
jan/08	-8,59%	-6,88%	2,35%	2,68%	6,32%	5,96%	2,69	2,22	116,13%	144,31%
fev/08	8,90%	6,72%	2,16%	2,43%	5,99%	5,58%	2,78	2,29	102,97%	125,63%
mar/08	-5,60%	-3,97%	2,19%	2,48%	5,94%	5,53%	2,72	2,23	105,37%	129,12%
abr/08	8,46%	11,32%	2,67%	2,97%	5,71%	5,49%	2,14	1,85	144,62%	173,19%
mai/08	8,89%	6,96%	2,84%	3,13%	5,81%	5,52%	2,04	1,77	159,38%	187,98%
jun/08	-10,27%	-10,44%	2,60%	2,85%	6,17%	5,94%	2,38	2,08	135,96%	159,54%
jul/08	-9,17%	-8,48%	2,22%	2,51%	6,46%	6,23%	2,91	2,48	105,28%	128,50%
ago/08	-6,87%	-6,43%	1,83%	2,12%	6,58%	6,34%	3,60	2,99	78,31%	98,55%
set/08	-10,88%	-11,03%	1,18%	1,46%	6,65%	6,44%	5,65	4,41	41,23%	56,86%
out/08	-25,23%	-24,80%	0,61%	0,89%	7,92%	7,74%	12,96	8,67	10,99%	23,39%
nov/08	-2,26%	-1,77%	0,41%	0,69%	7,90%	7,71%	19,45	11,25	3,20%	14,66%
dez/08	1,86%	2,61%	0,31%	0,62%	7,86%	7,68%	25,41	12,31	-0,22%	12,24%
jan/09	3,52%	4,66%	-0,03%	0,34%	7,41%	7,33%	-217,31	21,29	-10,86%	2,39%
fev/09	-3,11%	-2,84%	-0,11%	0,25%	7,43%	7,35%	-69,66	29,54	-13,20%	-1,11%
mar/09	7,00%	7,18%	0,14%	0,50%	7,52%	7,43%	53,27	14,99	-5,31%	7,84%
abr/09	14,35%	15,55%	0,40%	0,75%	7,84%	7,78%	19,66	10,37	3,06%	17,16%
mai/09	11,95%	12,49%	0,96%	1,36%	7,93%	7,82%	8,30	5,74	25,56%	45,63%
jun/09	-3,76%	-3,26%	0,86%	1,26%	7,97%	7,86%	9,27	6,22	21,18%	40,50%
jul/09	5,93%	6,41%	1,01%	1,41%	8,01%	7,90%	7,96	5,61	27,59%	47,71%
ago/09	2,17%	3,15%	1,14%	1,56%	7,99%	7,88%	7,00	5,06	33,90%	55,91%
set/09	8,73%	8,90%	1,40%	1,79%	8,08%	7,97%	5,78	4,46	46,33%	68,78%
out/09	-0,18%	0,05%	1,19%	1,58%	8,02%	7,91%	6,76	5,02	35,94%	56,76%
nov/09	8,88%	8,93%	1,25%	1,64%	8,08%	7,96%	6,45	4,87	38,98%	59,89%
dez/09	1,52%	2,30%	1,14%	1,53%	8,04%	7,93%	7,08	5,18	33,45%	54,22%
jan/10	-4,83%	-4,65%	1,01%	1,39%	8,10%	7,99%	8,00	5,74	27,52%	46,50%
fev/10	1,46%	1,69%	1,10%	1,49%	8,09%	7,97%	7,37	5,37	31,46%	51,52%
mar/10	5,58%	5,82%	1,13%	1,53%	8,10%	7,99%	7,15	5,24	33,16%	53,64%
abr/10	-4,28%	-4,04%	0,81%	1,22%	8,08%	7,99%	10,00	6,54	18,59%	37,94%
mai/10	-7,32%	-6,64%	0,44%	0,85%	8,14%	8,04%	18,30	9,46	3,95%	20,62%
jun/10	-3,90%	-3,35%	0,26%	0,64%	8,16%	8,05%	31,84	12,50	-2,90%	12,03%
jul/10	10,53%	10,80%	0,52%	0,95%	8,34%	8,22%	16,18	8,61	6,05%	24,61%
ago/10	-3,91%	-3,51%	0,46%	0,83%	8,36%	8,25%	18,07	9,90	3,99%	19,23%
set/10	6,35%	6,58%	0,31%	0,72%	8,19%	8,14%	26,60	11,31	-1,18%	14,83%
out/10	1,32%	1,79%	0,12%	0,55%	8,09%	8,05%	68,42	14,71	-7,43%	8,20%
nov/10	-4,53%	-4,20%	0,08%	0,53%	8,10%	8,06%	99,53	15,24	-8,69%	7,46%
dez/10	2,04%	2,36%	0,13%	0,56%	8,11%	8,06%	61,70	14,52	-7,05%	8,48%
jan/11	-4,42%	-3,94%	0,25%	0,64%	8,01%	8,00%	32,40	12,56	-2,81%	11,91%
fev/11	0,40%	1,22%	0,01%	0,48%	7,87%	7,93%	701,16	16,38	-10,40%	6,13%

mar/11	1,10%	1,79%	0,20%	0,64%	7,82%	7,90%	39,62	12,26	-4,04%	12,50%
abr/11	-3,89%	-3,58%	-0,15%	0,23%	7,71%	7,71%	-52,84	33,47	-14,97%	-2,56%
mai/11	-2,53%	-2,29%	-0,46%	-0,03%	7,56%	7,64%	-16,32	-288,67	-23,90%	-10,98%
jun/11	-3,76%	-3,43%	-0,28%	0,17%	7,40%	7,45%	-26,18	44,31	-18,38%	-4,02%
jul/11	-5,90%	-5,74%	-0,19%	0,24%	7,31%	7,37%	-38,11	30,18	-15,43%	-1,15%
ago/11	-4,03%	-3,96%	-0,11%	0,31%	7,25%	7,32%	-64,29	23,40	-12,85%	1,46%
set/11	-7,96%	-7,38%	-0,03%	0,41%	7,14%	7,18%	-225,44	17,35	-10,00%	5,62%
out/11	11,35%	11,49%	0,98%	1,42%	5,95%	5,99%	6,05	4,21	34,03%	56,59%
nov/11	-2,94%	-2,51%	0,97%	1,40%	5,97%	6,00%	6,18	4,28	33,09%	55,42%
dez/11	-0,66%	-0,21%	0,90%	1,32%	5,97%	6,01%	6,67	4,54	29,81%	51,14%
jan/12	10,52%	11,13%	1,09%	1,50%	6,17%	6,20%	5,66	4,13	38,59%	60,49%
fev/12	4,27%	4,34%	1,29%	1,70%	6,15%	6,17%	4,75	3,63	49,14%	72,36%
mar/12	-2,32%	-1,98%	1,04%	1,45%	6,10%	6,13%	5,88	4,23	36,15%	57,63%
abr/12	-4,50%	-4,17%	0,51%	0,90%	5,72%	5,70%	11,16	6,33	13,71%	30,73%
mai/12	-12,11%	-11,86%	-0,16%	0,22%	5,75%	5,73%	-36,92	25,56	-10,73%	2,43%
jun/12	-0,49%	-0,25%	-0,06%	0,31%	5,72%	5,70%	-88,17	18,52	-7,69%	5,61%
jul/12	2,61%	3,21%	-0,16%	0,22%	5,64%	5,63%	-35,97	25,73	-10,58%	2,43%
ago/12	1,55%	1,72%	-0,17%	0,18%	5,64%	5,61%	-32,40	31,34	-11,12%	1,01%
set/12	3,43%	3,70%	-0,32%	0,03%	5,47%	5,44%	-17,02	157,45	-15,45%	-3,81%
out/12	-3,85%	-3,56%	-0,42%	-0,07%	5,50%	5,48%	-12,99	-83,46	-18,56%	-7,27%
nov/12	0,48%	0,71%	-0,66%	-0,29%	5,26%	5,26%	-8,02	-17,88	-24,84%	-14,27%
dez/12	5,92%	6,05%	-0,53%	-0,19%	5,37%	5,35%	-10,04	-28,15	-21,59%	-11,13%
jan/13	-2,39%	-1,95%	-0,47%	-0,12%	5,33%	5,30%	-11,41	-46,09	-19,58%	-8,62%
fev/13	-4,10%	-3,91%	-0,62%	-0,27%	5,35%	5,33%	-8,61	-19,70	-23,98%	-13,65%
mar/13	-2,04%	-1,87%	-0,83%	-0,48%	5,25%	5,23%	-6,30	-10,81	-29,47%	-19,92%
abr/13	-1,01%	-0,78%	-0,74%	-0,39%	5,21%	5,19%	-7,03	-13,21	-27,06%	-17,20%
mai/13	-4,22%	-4,30%	-0,66%	-0,33%	5,13%	5,13%	-7,82	-15,62	-24,62%	-15,12%
jun/13	-11,35%	-11,31%	-0,86%	-0,55%	5,40%	5,43%	-6,27	-9,87	-30,46%	-22,12%
jul/13	1,63%	1,64%	-1,11%	-0,80%	5,06%	5,08%	-4,56	-6,32	-36,06%	-28,55%
ago/13	3,56%	3,68%	-0,90%	-0,60%	5,09%	5,11%	-5,65	-8,46	-31,09%	-23,23%
set/13	4,00%	4,65%	-0,97%	-0,66%	5,01%	5,05%	-5,18	-7,67	-32,61%	-24,62%
out/13	3,73%	3,66%	-0,90%	-0,61%	5,06%	5,08%	-5,62	-8,39	-31,01%	-23,23%
nov/13	-2,92%	-3,27%	-0,86%	-0,58%	5,04%	5,07%	-5,89	-8,73	-29,84%	-22,49%
dez/13	-1,84%	-1,86%	-0,96%	-0,70%	5,01%	5,04%	-5,20	-7,23	-32,50%	-25,68%
Média			0,71%	1,07%	6,68%	6,60%	9,41	6,16	28,90%	46,54%

APÊNDICE C - MODELO DE PLANILHA PARA CÁLCULO DE 5 ANOS DE INVESTIMENTO

	RET MÊS	IBOV
jan/04	-0,84%	-1,73%
fev/04	-2,35%	-0,44%
mar/04	2,11%	1,78%
abr/04	-10,34%	-11,45%
mai/04	-1,68%	-0,32%
jun/04	6,40%	8,21%
jul/04	6,37%	5,62%
ago/04	2,16%	2,09%
set/04	0,71%	1,94%
out/04	-1,80%	-0,83%
nov/04	8,55%	9,01%
dez/04	3,50%	4,25%
jan/05	-6,72%	-7,05%
fev/05	15,96%	15,56%
mar/05	-6,70%	-5,43%
abr/05	-8,94%	-6,64%
mai/05	2,70%	1,47%
jun/05	-1,36%	-0,62%
jul/05	4,40%	3,96%
ago/05	7,22%	7,69%
set/05	12,51%	12,62%
out/05	-4,86%	-4,40%
nov/05	5,12%	5,71%
dez/05	5,34%	4,82%
jan/06	15,88%	14,73%
fev/06	-0,50%	0,59%
mar/06	-1,92%	-1,71%
abr/06	5,07%	6,36%
mai/06	-8,11%	-9,50%
jun/06	-0,29%	0,27%
jul/06	0,61%	1,22%
ago/06	-2,65%	-2,28%
set/06	-0,50%	0,60%
out/06	7,44%	7,72%
nov/06	6,50%	6,80%
dez/06	5,73%	6,06%
jan/07	-0,39%	0,38%
fev/07	-1,58%	-1,68%
mar/07	4,23%	4,36%
abr/07	7,48%	6,88%
mai/07	5,73%	6,77%

jun/07	2,88%	4,06%								
jul/07	1,20%	-0,39%								
ago/07	-2,01%	0,84%								
set/07	11,92%	10,67%								
out/07	8,15%	8,02%								
nov/07	-3,21%	-3,54%								
dez/07	0,24%	1,40%								
jan/08	-8,59%	-6,88%								
fev/08	8,90%	6,72%								
mar/08	-5,60%	-3,97%								
abr/08	8,46%	11,32%								
mai/08	8,89%	6,96%								
jun/08	-10,27%	-10,44%								
jul/08	-9,17%	-8,48%								
ago/08	-6,87%	-6,43%								
set/08	-10,88%	-11,03%								
out/08	-25,23%	-24,80%								
nov/08	-2,26%	-1,77%								
dez/08	1,86%	2,61%	0,81%	1,14%	7,32%	7,16%	9,04	6,29	38,01%	68,88%
jan/09	3,52%	4,66%	0,88%	1,24%	7,32%	7,16%	8,30	5,76	44,08%	79,86%
fev/09	-3,11%	-2,84%	0,87%	1,20%	7,33%	7,18%	8,43	5,96	42,96%	75,52%
mar/09	7,00%	7,18%	0,95%	1,29%	7,37%	7,22%	7,75	5,58	49,81%	84,83%
abr/09	14,35%	15,55%	1,36%	1,74%	7,42%	7,25%	5,44	4,16	91,07%	141,19%
mai/09	11,95%	12,49%	1,59%	1,96%	7,53%	7,38%	4,74	3,77	117,55%	172,19%
jun/09	-3,76%	-3,26%	1,42%	1,77%	7,54%	7,36%	5,30	4,17	96,77%	143,36%
jul/09	5,93%	6,41%	1,41%	1,78%	7,53%	7,37%	5,33	4,14	95,95%	145,19%
ago/09	2,17%	3,15%	1,41%	1,80%	7,53%	7,37%	5,33	4,10	95,97%	147,72%
set/09	8,73%	8,90%	1,55%	1,91%	7,59%	7,43%	4,91	3,88	111,57%	164,65%
out/09	-0,18%	0,05%	1,57%	1,93%	7,58%	7,42%	4,82	3,85	115,04%	166,98%
nov/09	8,88%	8,93%	1,58%	1,93%	7,59%	7,42%	4,80	3,85	115,70%	166,80%
dez/09	1,52%	2,30%	1,55%	1,89%	7,58%	7,42%	4,90	3,92	111,58%	161,82%
jan/10	-4,83%	-4,65%	1,58%	1,93%	7,55%	7,37%	4,78	3,81	115,87%	168,59%
fev/10	1,46%	1,69%	1,34%	1,70%	7,31%	7,15%	5,47	4,20	88,87%	136,34%
mar/10	5,58%	5,82%	1,54%	1,89%	7,25%	7,11%	4,71	3,76	113,73%	164,45%
abr/10	-4,28%	-4,04%	1,62%	1,93%	7,16%	7,07%	4,43	3,65	124,68%	171,82%
mai/10	-7,32%	-6,64%	1,45%	1,80%	7,25%	7,15%	5,00	3,98	102,77%	150,11%
jun/10	-3,90%	-3,35%	1,41%	1,75%	7,28%	7,18%	5,16	4,09	97,53%	143,24%
jul/10	10,53%	10,80%	1,51%	1,87%	7,36%	7,27%	4,87	3,89	109,13%	159,26%
ago/10	-3,91%	-3,51%	1,33%	1,68%	7,36%	7,26%	5,55	4,32	87,42%	132,30%
set/10	6,35%	6,58%	1,22%	1,58%	7,24%	7,14%	5,92	4,52	77,15%	119,83%
out/10	1,32%	1,79%	1,33%	1,68%	7,20%	7,10%	5,43	4,22	88,66%	134,07%
nov/10	-4,53%	-4,20%	1,17%	1,52%	7,22%	7,12%	6,19	4,69	71,34%	112,14%
dez/10	2,04%	2,36%	1,11%	1,48%	7,20%	7,11%	6,48	4,81	65,97%	107,16%
jan/11	-4,42%	-3,94%	0,77%	1,17%	6,97%	6,93%	9,02	5,94	36,89%	73,45%
fev/11	0,40%	1,22%	0,79%	1,18%	6,96%	6,92%	8,85	5,89	38,13%	74,52%
mar/11	1,10%	1,79%	0,84%	1,23%	6,95%	6,91%	8,31	5,60	42,38%	80,72%

abr/11	-3,89%	-3,58%	0,69%	1,07%	6,96%	6,91%	10,11	6,46	30,23%	63,84%
mai/11	-2,53%	-2,29%	0,78%	1,19%	6,88%	6,78%	8,80	5,70	38,15%	76,90%
jun/11	-3,76%	-3,43%	0,72%	1,13%	6,90%	6,81%	9,54	6,04	33,34%	70,36%
jul/11	-5,90%	-5,74%	0,61%	1,01%	6,95%	6,87%	11,31	6,79	24,71%	58,65%
ago/11	-4,03%	-3,96%	0,59%	0,98%	6,97%	6,88%	11,77	7,00	22,95%	55,93%
set/11	-7,96%	-7,38%	0,47%	0,85%	7,05%	6,97%	15,09	8,19	13,72%	43,55%
out/11	11,35%	11,49%	0,53%	0,91%	7,13%	7,05%	13,40	7,71	17,85%	48,59%
nov/11	-2,94%	-2,51%	0,38%	0,76%	7,10%	7,02%	18,94	9,25	7,41%	35,64%
dez/11	-0,66%	-0,21%	0,27%	0,65%	7,07%	6,98%	26,33	10,68	0,92%	27,62%
jan/12	10,52%	11,13%	0,45%	0,83%	7,19%	7,11%	15,97	8,54	11,97%	41,29%
fev/12	4,27%	4,34%	0,55%	0,93%	7,20%	7,12%	13,15	7,63	18,64%	49,94%
mar/12	-2,32%	-1,98%	0,44%	0,83%	7,20%	7,12%	16,40	8,59	11,18%	40,84%
abr/12	-4,50%	-4,17%	0,24%	0,64%	7,16%	7,10%	29,95	11,03	-1,21%	26,28%
mai/12	-12,11%	-11,86%	-0,06%	0,33%	7,30%	7,23%	-125,36	21,70	-17,89%	4,25%
jun/12	-0,49%	-0,25%	-0,11%	0,26%	7,29%	7,22%	-63,71	27,60	-20,58%	-0,07%
jul/12	2,61%	3,21%	-0,09%	0,32%	7,30%	7,23%	-80,37	22,49	-19,47%	3,54%
ago/12	1,55%	1,72%	-0,03%	0,34%	7,30%	7,23%	-232,61	21,51	-16,53%	4,44%
set/12	3,43%	3,70%	-0,17%	0,22%	7,14%	7,11%	-41,31	32,35	-22,87%	-2,13%
out/12	-3,85%	-3,56%	-0,37%	0,03%	7,07%	7,06%	-18,96	262,82	-31,43%	-12,63%
nov/12	0,48%	0,71%	-0,31%	0,10%	7,06%	7,04%	-22,68	72,09	-28,81%	-8,78%
dez/12	5,92%	6,05%	-0,22%	0,18%	7,11%	7,08%	-32,78	40,40	-24,78%	-4,59%
jan/13	-2,39%	-1,95%	-0,11%	0,26%	7,03%	7,03%	-61,98	27,29	-19,68%	0,46%
fev/13	-4,10%	-3,91%	-0,33%	0,08%	6,95%	6,99%	-21,05	87,19	-29,26%	-9,55%
mar/13	-2,04%	-1,87%	-0,27%	0,12%	6,92%	6,98%	-25,55	60,53	-26,60%	-7,57%
abr/13	-1,01%	-0,78%	-0,43%	-0,09%	6,82%	6,82%	-15,92	-79,03	-33,00%	-17,61%
mai/13	-4,22%	-4,30%	-0,65%	-0,27%	6,73%	6,78%	-10,39	-24,74	-41,07%	-26,29%
jun/13	-11,35%	-11,31%	-0,67%	-0,29%	6,75%	6,80%	-10,15	-23,57	-41,78%	-27,01%
jul/13	1,63%	1,64%	-0,49%	-0,12%	6,67%	6,72%	-13,74	-56,03	-34,86%	-18,94%
ago/13	3,56%	3,68%	-0,31%	0,05%	6,63%	6,69%	-21,31	137,89	-27,57%	-10,18%
set/13	4,00%	4,65%	-0,06%	0,31%	6,51%	6,55%	-102,94	21,15	-15,47%	5,65%
out/13	3,73%	3,66%	0,42%	0,78%	5,62%	5,68%	13,41	7,24	17,27%	45,62%
nov/13	-2,92%	-3,27%	0,41%	0,76%	5,63%	5,69%	13,78	7,50	16,49%	43,40%
dez/13	-1,84%	-1,86%	0,35%	0,68%	5,63%	5,70%	16,24	8,32	12,27%	37,16%
Média			0,64%	1,01%	7,09%	7,02%	11,05	6,93	36,24%	70,26%