

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

***DECISÕES DE INVESTIMENTOS: A EFICIÊNCIA DOS
FUNDOS DE AÇÕES***

Renato André Vodovoz
No. de Matrícula: 9215073-4

Orientador: Márcio G. P. Garcia

Junho de 1997

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”

ÍNDICE

I- INTRODUÇÃO.....	5
I.1. Teorias e métodos a serem analisados.....	7
II- Conceitos Introdutórios.....	10
II.1 Conceituação do retorno.....	10
II.2 Conceituação do risco.....	11
II.3 Construção e cálculo de índices de mercado.....	12
II.3.1 Fatores relevantes na construção de um índice.....	12
II.3.2 Alguns índices do mercado acionário brasileiro.....	14
II.3.2.1 IBOVESPA.....	14
II.3.2.2 FGV 100.....	16
II.3.2.3 IBA.....	17

II.3.2.4 IBV.....	18
II.3.2.5 SENN.....	18
II.3.2.6 IBX.....	19
III. Os índices de avaliação.....	21
III.1.1 O Índice de Sharpe.....	21
III.1.2 O Índice de Treynor.....	22
III.1.3 O Índice de Jensen.....	24
III.1.4 O modelo de Friend, Blume e Crockett.....	26
III.1.5 O modelo de Treynor e Mazuy.....	29
IV. Análise Empírica.....	32
IV.1. Cálculos para o Índice de Sharpe.....	35
IV.2. Cálculos para o Índice de Treynor.....	37
IV.3. Cálculos para o Índice de Jensen	41
IV.4. Cálculos para o modelo de “timing” de Treynor e Mazuy.....	45
V. Conclusões.....	48
VI. Bibliografia.....	50

CAPÍTULO I - Introdução

A implantação do Plano Real, visando a estabilização da economia brasileira, fez com que a inflação interna diminuísse substancialmente, acarretando a redução da remuneração nominal dos investimentos. Até o presente momento, o sucesso do Plano é inegável, trazendo otimismo para os investidores internos e para os investidores estrangeiros.

Os investidores estrangeiros têm investido desde então quantias significativas no mercado interno; proporcionando em conjunto com vários outros fatores, o início de um ciclo de alta nas bolsas nacionais.

A partir daí, os meios de comunicação como jornais, revistas especializadas e outros meios de comunicação, começam a noticiar sobre como indivíduos fizeram fortunas de um dia para outro, aplicando apenas em ações cujo desempenho foi excepcional. São relatados vários casos de fortunas que surgiram do nada, como forma de propaganda das bolsas.

Tais eventos, para os investidores internos que estavam acostumados a

ter altas rentabilidades (nominais) até na poupança, são um enorme chamariz. Por outro lado, tendo a ilusão de que as remunerações líquidas (principalmente de renda fixa) são menores do que as percebidas em épocas anteriores, estes mesmos investidores buscam então mercados de renda variável, na expectativa de melhor remuneração.

Uma parcela significativa destes investidores é de pessoas sem acesso a maiores informações sobre projeções e análises destas empresas que são negociadas nas bolsas de valores nacionais. Ou por não terem tempo necessário, ou por não terem preparo para um estudo apropriado das informações essenciais a uma boa administração de carteiras de renda variável, estes “novos investidores” tendem a aplicar seus recursos em fundos mútuos de investimentos.

O tema central desta monografia é exatamente avaliar a evolução das rentabilidades destes fundos mútuos de ações e compará-las com a rentabilidade dos índices que representam seu “benchmark”. Isto será cada vez mais importante na medida em que a economia do país se estabilize e consiga fazer com que sua poupança interna aumente. Pois com este aumento de poupança tende a haver uma diversificação cada vez maior no leque de alternativas para captação (até mesmo novos fundos) desta poupança.

I.1) Teorias e métodos a serem analisados

Este trabalho será dividido basicamente em três partes. Na primeira será realizada a conceituação e a quantificação de retorno e de risco, pois é com base neste binômio que foram desenvolvidos os modelos de avaliação de performance dos fundos de investimentos em ações. Serão discutidas também, as metodologias empregadas na construção e no cálculo de alguns índices que medem o desempenho do mercado de ações brasileiro. Após a introdução destes conceitos, serão apresentados, na segunda parte desta monografia, alguns modelos que nos permitem avaliar a performance de fundos de investimentos:

Friend, Blume e Crockett¹ realizaram um estudo onde comparavam o retorno de fundos com o retorno de portfólios gerados aleatoriamente, mas com o mesmo grau de risco. Neste estudo eles avaliaram o risco em função do BETA do portfólio e da VARIÂNCIA do mesmo.

Jensen² idealizou um modelo que compara a rentabilidade dos fundos através da discussão da habilidade de um administrador de adicionar valor a um fundo. Isto significa que o administrador tem a habilidade de encontrar preços subavaliados e a partir daí obter retornos extras para seu portfólio, sendo esta representada pelo coeficiente ALFA.

Existem ainda dois modelos que apresentam metodologias sobre a

¹Gruber, Martin J. ; (1995) pag 633

²Gruber, Martin J. ; (1995) pag 646

avaliação do grau de remuneração do risco. O primeiro é o de Sharpe³ onde a medida de risco é o DESVIO PADRÃO, e o segundo é o de Treynor⁴ onde a medida de risco é o BETA do portfólio.

O último modelo que será apresentado é o modelo de Treynor e Mazuy⁵, que trata da questão de “timing” de mercado. Ou seja, questiona a habilidade dos administradores de fundos em se adiantar ou não aos movimentos de mercado. Este adiantamento pode ser feito de duas maneiras: na troca de ativos (troca de uma parcela do portfólio de renda fixa para ações ou vice-versa), ou na troca do β do portfólio (trocar ações de β alto por ações de β menor ou vice-versa)

Neste trabalho pretendo usar os modelos de Treynor , de Sharpe , de Jensen e de Treynor e Mazuy, por serem os mais direcionados para os objetivos aqui pretendidos e apresentarem uma bibliografia mais vasta.

A terceira parte corresponderá à parte empírica do trabalho. Esta parte conterá o levantamento dos dados referentes aos retornos dos fundos, dos índices de mercado (IBOVESPA, FGV-100 e IBA) e da taxa de retorno do ativo livre de risco (“risk-free”), que no caso brasileiro corresponde à caderneta de poupança. A partir daí serão feitos os cálculos e análises, para a avaliação (levando em conta o binômio risco-retorno) do desempenho dos fundos entre si e, num segundo momento, do desempenho dos fundos contra o desempenho

³Gruber, Martin J. ; (1995) pag 639

⁴Gruber, Martin J. ; (1995) pag 645

⁵Gruber, Martin J. ; (1995) pag 653

dos índices (para avaliar se a administração passiva - aquela onde os administradores de fundos fazem uma carteira igual à carteira do índice de seu "benchmark"- é superior a administração ativa - aquela onde a composição da carteira é feita de acordo com os critérios de cada administrador).

A base de dados sobre evolução da rentabilidade dos fundos de ações, sobre a evolução dos índices de mercado e sobre o retorno da caderneta de poupança foi obtida junto ao banco de dados do Banco Icatu.

CAPÍTULO II - Conceitos Introdutórios

Como o tema central desta monografia é a avaliação de fundos de ações, será apresentado então o conceito de risco e de retorno para ações.

II.1) Conceituação do retorno

O retorno das ações pode ser obtido de duas maneiras: a primeira é o recebimento de dividendos; ou seja, o detentor de ações de uma determinada empresa recebe uma parte dos lucros da empresa sob a forma de dividendos. A segunda forma de retorno corresponde ao ganho de capital oriundo da valorização do preço da ação. Então o retorno das ações pode ser representado pela seguinte fórmula:

$$R_t = (P_t - P_0 + D_t) / P_0 \quad ^6$$

onde:

P_t é o preço da ação no instante $t=t$

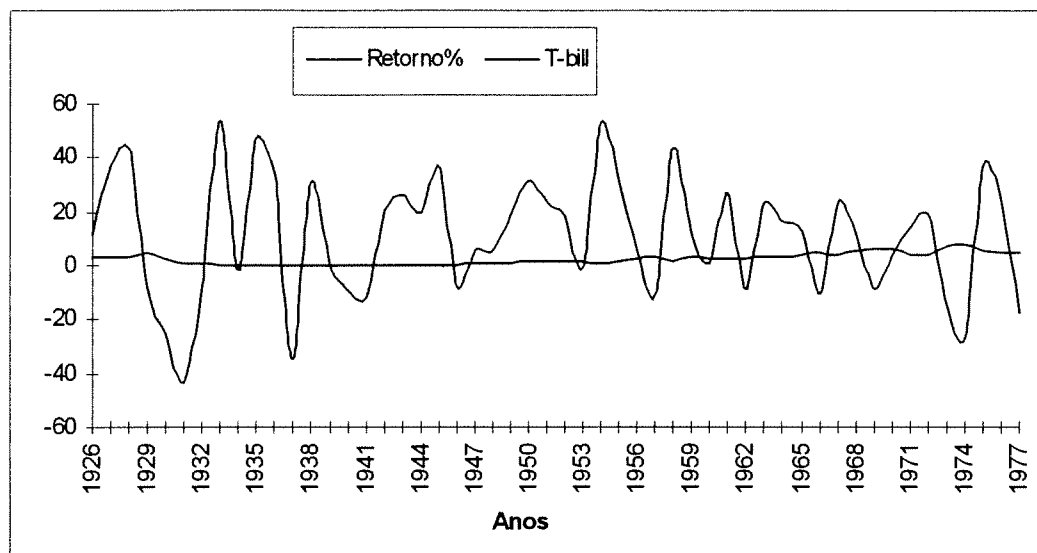
P_0 é o preço da ação no instante $t=0$

D_t é o dividendo da ação no instante $t=t$

R_t é o retorno da ação no instante $t=t$

⁶ Ross, Stephen A. ;(1988) pag 247

II.2) Conceituação do risco



Para se conceituar risco vamos observar o retorno das “Common stocks” e o retorno do “U.S. Treasury bills” no gráfico acima ⁷. Analisando este gráfico, é possível observar que o retorno das “Common stocks” oscilou muito, enquanto que o retorno do “U.S. Treasury bills” permaneceu quase que constante. Ou seja, houve uma oscilação muito maior no retorno das “Common stocks” do que no retorno do “U.S. Treasury bills”, e esta oscilação maior gera um grau maior de incerteza ou um grau maior de risco. A variância e o desvio padrão são as medidas mais comuns de aferição e de comparação do risco dos ativos.

A variância pode ser descrita como:

⁷Ross, Stephen A. ; (1988) tabela 9.1 pag 254

$$\text{VAR} = \frac{\sum_{i=1}^n ((R_i - R_{\text{avg}})^2)}{n-1} \quad ^8$$

e desvio padrão (SD):

$$\text{SD} = \sqrt{\text{VAR}} \quad ^9 \text{ onde:}$$

R_i é o retorno em cada uma das “I” observações

R_{avg} é o retorno médio

n é o numero total de observações

II.3) Construção e cálculo de índices de mercado

II.3.1) - Fatores Relevantes na Construção de um Índice

Os fatores relevantes na construção de um índice são a **amostra** utilizada, o **peso** de cada ativo no índice e o **algoritmo** empregado para o cálculo do índice.

No caso da amostra, deve-se especificar seu tamanho, sua origem e sua

⁸Brigham, Eugene F.; (1994): pag 157

⁹Brigham, Eugene F.; (1994): pag 156

abrangência. A amostra deve ser estatisticamente representativa para que o índice calculado tenha consistência. Esta pode ser gerada a partir de um procedimento puramente aleatório ou seguindo uma metodologia estabelecida.

O peso que cada amostra terá na construção do índice poderá seguir, basicamente, três esquemas:

- baseado no **preço** do ativo: Quanto mais caro é o papel, maior sua importância no cálculo do índice.
- baseado no **valor de mercado** do ativo: Neste caso não só o preço do papel, como também o número de ações da empresa no mercado influenciam em sua importância relativa no índice. Este esquema apresenta a vantagem de ser imune a alterações no número de ações da empresa no mercado.
- **sem ponderação**: Neste caso, todos os ativos influenciam da mesma forma o comportamento do índice. É criada uma carteira teórica, onde “compra-se” o mesmo financeiro de todos os ativos pertencentes ao índice.

São empregados, na maioria dos casos, dois algoritmos para o cálculo de índices:

- cálculo de uma média ponderada (como descrito anteriormente) para aferir a variação do índice. Esta média pode ser tanto aritmética como geométrica. A média geométrica, por sua construção, amortece as altas do índice e acentua suas quedas tendo, portanto, um viés negativo quando comparada com a média aritmética.
- criação de uma base, onde as variações do índice estão referenciadas a esta base.

II.3.2) - Alguns Índices do Mercado Acionário Brasileiro

Serão apresentados alguns índices empregados para medir o desempenho de bolsas de valores brasileiras.

O mercado brasileiro desenvolveu seus próprios índices para medir o comportamento de seus ativos. Os principais índices, e que serão aqui apresentados, são: IBOVESPA, FGV100, IBA, IBV, I-SENN e IBX.

II.3.2.1) IBOVESPA

O índice IBOVESPA começou a ser calculado a 2/1/68, tendo como valor base NCr\$100,00 (cem cruzeiros novos — a moeda da época). Com o avanço da inflação, diversos “zeros” foram expurgados do índice, muitos deles coincidindo com as alterações de nossa moeda; entretanto, o índice foi dividido outras vezes de forma a facilitar seus cálculos .

Para se entender a metodologia deste índice é preciso o conhecimento do índice de negociabilidade do papel, definido abaixo:

$$NEG = \sqrt{\frac{n \cdot v}{N \cdot V}},$$

onde n é o número de negócios (mercado à vista) com a ação no período considerado, N é o número total de negócios da Bolsa no mercado à vista no período, v é o volume

financeiro dos negócios com a ação no mercado à vista no período considerado e V o volume total dos negócios realizados na Bolsa no período. O índice IBOVESPA é formado pelo conjunto de ações cuja soma dos índices de negociabilidade, nos últimos 12 meses, exceda 80% da soma dos índices de negociabilidade de todas as ações negociadas (à vista) nos pregões da Bolsa de São Paulo no mesmo período. Há, entretanto algumas peculiaridades que são explicitadas abaixo:

- Cada ação deve ter participado em pelo menos 80% dos pregões da Bolsa de São Paulo no período de 12 meses. Além disso, o volume financeiro negociado no mercado à vista deve ser superior a 0,1% do volume financeiro total negociado na Bolsa de São Paulo.
- A composição da carteira é atualizada a cada quatro meses (Janeiro, Maio e Setembro).
- A participação de uma determinada ação no índice é dada pela razão entre a sua negociabilidade e a negociabilidade total (soma das negociabilidades individuais) das ações que compõem o índice IBOVESPA. Isto faz com que o índice reflita uma possível concentração do mercado nos 12 meses passados em um determinado grupo de papéis.

Quando da atualização da carteira teórica, deve-se definir a quantidade teórica da ação a ser “adquirida” para a formação do índice. Esta quantidade será constante durante os próximos 4 meses, a menos que algum evento (bonificação, dividendos,

etc...) ocorra neste período.

II.3.2.2) FGV100

O índice FGV100 reflete o comportamento, nas bolsas do Rio e São Paulo, de uma carteira teórica de 100 empresas privadas não financeiras, selecionadas por sua **excelência empresarial e liquidez em bolsa**.

Emprega-se a ponderação por valor de mercado para o cálculo do índice. A composição da carteira é revista anualmente, em Outubro, e os dados de balanço do último período contábil e os dados de bolsa dos últimos 12 meses são empregados na atualização da carteira.

Para se encontrar ações das empresas que comporão o índice, ordena-se cada uma das candidatas pelos seguintes critérios:

- 1) Patrimônio Líquido,
- 2) Lucro Líquido,
- 3) Receita Operacional Líquida,
- 4) Imobilizado Líquido,
- 5) Capital Realizado,
- 6) Rentabilidade do Ativo Total,
- 7) Liquidez (no sentido contábil),
- 8) Endividamento,

- 9) Política de Dividendos (razão entre os dividendos pagos e o lucro líquido),
- 10) Presença Relativa em Pregões,
- 11) Número Relativo de Negócios,
- 12) Número Relativo de Títulos Negociados e
- 13) Volume Relativo de Negócios.

De posse da “colocação” da empresa sob cada um destes critérios, calcula-se uma “colocação média” da empresa. A esta “colocação média” dá-se o nome de **Ranking de Excelência e Liquidez**. As 100 empresas mais bem colocadas neste ranking farão parte do FGV100 pelos próximos 12 meses. Utiliza-se como critério de ponderação o patrimônio líquido das empresas.

II.3.2.3) IBA

O critério de seleção da carteira teórica do Índice Brasileiro de Ações baseia-se em dois aspectos: frequência da presença em pregões e número médio de negócios em um período passado recente. Com isto procura-se evitar que empresas cujos papéis não são negociados frequentemente e, mesmo aquelas negociadas regularmente, mas em pouca quantidade não façam parte do índice. Assim, para o papel de uma empresa fazer parte do índice, ele deverá ter sido negociado em pelo menos 80% dos pregões em cada um dos últimos 6 meses, com uma média não inferior a 10 negócios por pregão.

Para evitar que uma empresa tenha uma grande influência no índice, a metodologia do IBA só permite que o papel mais negociado de uma empresa faça parte

do índice. Além disso, por ser de abrangência nacional, considera-se somente os negócios da bolsa onde o papel tem maior liquidez.

Para o cálculo do índice utiliza-se a média aritmética ponderada pelo valor de mercado, com a ressalva de que considera-se o número de papéis da empresa, somente a quantidade de **papéis em poder do público privado**. Isto leva à redução do peso das empresas estatais no índice.

II.3.2.4) IBV

O IBV é o índice que mede a valorização da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro. A ponderação empregada é por valor de mercado e a média é aritmética. As ações que compõe o índice são escolhidas de forma a satisfazer os critérios abaixo:

- apresentou negócios em pelo menos 80% dos pregões dos 12 meses anteriores.
- não ficou mais do que 5 vezes 5 dias consecutivos sem ter sido negociada nos 12 meses anteriores.
- apresentou um mínimo de 1.000 negócios nos 12 meses anteriores.

II.3.2.5) SENN

O I-SENN é o índice do Sistema Eletrônico de Negociação Nacional, que interliga de forma *on-line* oito das nove bolsas de valores do País, sob um único pregão. Também emprega a ponderação por valor de mercado para o cálculo da variação do índice. O índice é formado pelas 50 ações mais negociadas no Sistema. A atualização da carteira teórica dá-se a cada três meses (Março, Junho, Setembro e Dezembro).

II.3.2.6) IBX

O IBX é o mais novo índice do mercado acionário brasileiro. Lançado pela BOVESPA em 2 de Janeiro de 1997, tem em sua carteira teórica 100 ações. As ações são escolhidas a partir do **índice de negociabilidade** (assim como no Ibovespa). Exige-se ainda que a ação tenha registrado presença em pelo menos 70% dos pregões realizados nos 12 meses anteriores à divulgação da carteira. O critério de ponderação é o **valor de mercado livre para negociação** (*free-float*), onde é dado um desconto no peso das ações ON. A carteira teórica é válida por quatro meses (Janeiro a Abril, Maio a Agosto e Setembro a Dezembro).

Então identifica-se como fatores relevantes para a criação de um índice, a amostra dos papéis que fazem parte do índice, o peso que cada um destes papéis têm no índice e o algoritmo empregado no cálculo do índice. Os índices brasileiros têm que se

adaptar às peculiaridades de nosso mercado, como a alta concentração de negócios em papéis de empresas estatais. Nesta monografia irei utilizar os índices IBOVESPA, FGV-100 e IBA pois estes são os índices mais utilizados como “benchmark” no mercado brasileiro.

CAPÍTULO III - Os índices de avaliação

III.1.1) O Índice de Sharpe

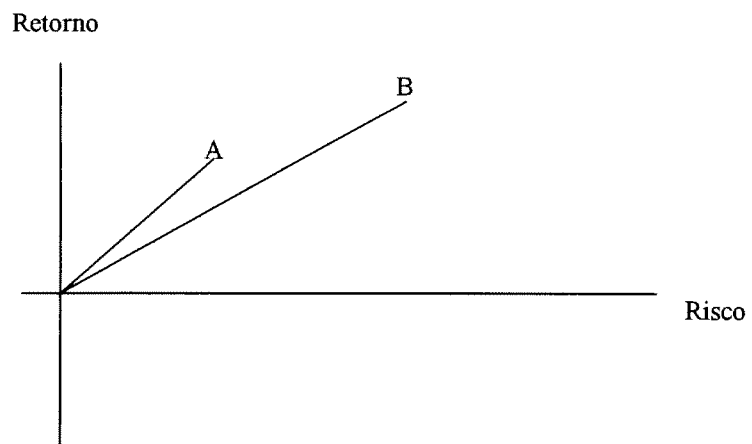
O Índice de Sharpe¹⁰ é uma medida amplamente utilizada na avaliação do desempenho de fundos de investimento e, conseqüentemente, de seus administradores.

A idéia por trás desta medida é comparar o retorno de um certo investimento em relação ao investimento livre de risco em termos de sua volatilidade. Em termos matemáticos o Índice de Sharpe é dado pela expressão abaixo:

$$S_i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i},$$

onde R_i é o retorno do investimento i , R_f é o retorno livre de risco e σ_i é a volatilidade do investimento i . Esta medida mostra o “retorno por unidade de risco” do investimento. Quanto maior o Índice de Sharpe, melhor o investimento remunera o risco. O gráfico abaixo representa dois investimentos (A e B) no plano risco-retorno. O retorno apresentado é relativo ao retorno livre de risco e por isto o Índice de Sharpe é a inclinação da reta que une cada um destes pontos à origem dos eixos.

¹⁰ Gruber, Martin J. ; (1995) pag 639



Pela figura acima é possível observar que, apesar de apresentar um retorno maior, o risco que o investimento *B* apresenta não justifica a escolha desta estratégia, em termos do Índice de Sharpe.

III 1.2) O Índice de Treynor

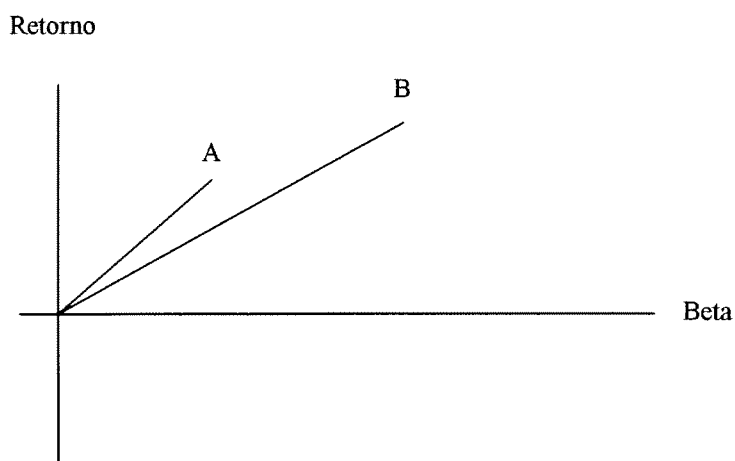
O Índice de Treynor ¹¹ também é uma medida muito utilizada na avaliação do desempenho de fundos de investimento. Esta medida é parecida com o Índice de Sharpe, a sua diferença consiste no uso do *Beta*, e não na volatilidade para medir o risco de um investimento.

¹¹ Gruber, Martin J. ; (1995) pag 645

No Índice de Treynor é feita uma comparação do retorno de um certo investimento em relação ao investimento livre de risco em termos do *Beta* do investimento. Ou seja, Treynor admitiu a possibilidade de indivíduos manterem parte de seus investimento em ativos livres de risco e parte em ativos de risco. Os portfólios formados por estas combinações são exemplificados no gráfico abaixo. Em termos matemáticos o Índice de Treynor é dado pela expressão abaixo:

$$T_i = \frac{R_i - R_f}{\beta_i}$$

onde R_i é o retorno do investimento i , R_f é o retorno livre de risco e β_i é o *Beta* do investimento i . Esta medida mostra o “retorno por unidade de risco” do investimento, mas neste caso o risco é medido pelo coeficiente *Beta*. Assim como no Índice de Sharpe, quanto maior o Índice de Treynor, melhor o investimento remunera o risco. O gráfico abaixo representa dois investimentos (A e B) no plano risco-retorno (sendo o risco representado pelo *Beta*). O retorno apresentado é relativo ao retorno livre de risco e por isto o Índice de Treynor é a inclinação da reta que une cada um destes pontos à origem dos eixos.



Pela figura acima é possível observar que para qualquer nível de risco preestabelecido o retorno proporcionado por um investimento em um ponto da reta A será sempre superior ao da reta B.

III 1.3) O Índice de Jensen

O Índice de Jensen¹² é a medida que talvez melhor represente o tema central desta monografia. Esta medida compara o retorno obtido por um administrador que administra ativamente seu portfólio com o retorno obtido por um portfólio passivamente administrado, sendo este composto por uma combinação do ativo livre de risco e de um portfólio de mercado, sendo que assim alcance o mesmo nível de risco

¹² Gruber, Martin J. ; (1995) pag 646

do portfólio ativamente administrado.

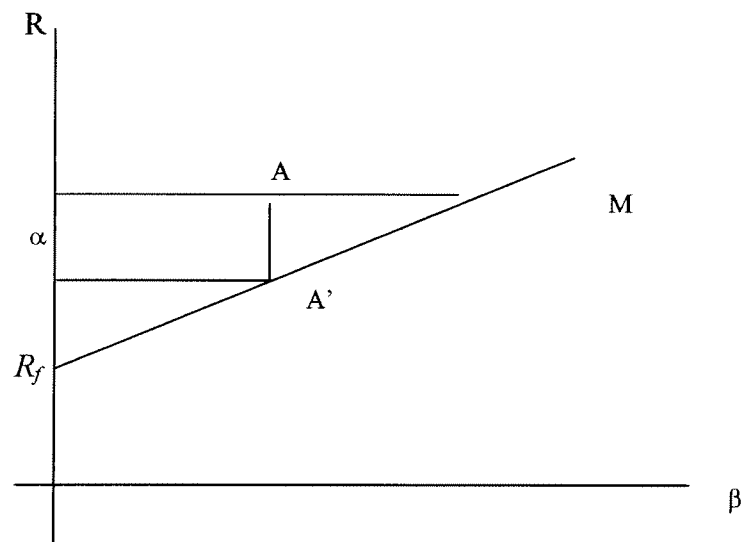
Esta medida mensura a habilidade de um administrador encontrar preços sub-avaliados e a partir daí obter retornos extras para seu portfólio. Esta medida é representada pelo coeficiente ALFA (α) de Jensen. Em termos matemáticos o retorno do portfólio passivamente administrado, mas com o mesmo risco (no caso o mesmo β) é:

$$R_P = R_f + (R_M - R_f)\beta_p$$

onde R_P é o retorno do portfólio passivamente administrado (mas com o mesmo β do portfólio ativamente administrado), R_f é o retorno livre de risco, R_M é o retorno do portfólio de mercado e β_p é o β (beta) do portfólio ativamente administrado. O Índice de Jensen (α) é a diferença entre os retornos do portfólio ativamente administrado e o retorno do portfólio com o mesmo β , mas este último estando em cima da linha que liga o ativo livre de risco com o portfólio de mercado, em termos matemáticos:

$$\alpha = (R_P - R_f) - (R_M - R_f)\beta_p$$

O gráfico abaixo representa o retorno extra obtido através de uma seleção de ações sub-avaliadas, representado pelo coeficiente α .



onde: $\alpha = R_A - R_{A'}$

M é o portfólio de mercado

III.1.4 O modelo de Friend, Blume e Crockett

O modelo de Friend, Blume e Crockett ¹³ examina de uma das formas mais

¹³ Gruber, Martin J. ; (1995) pag 633

simples o desempenho dos Fundos Mútuos de Ações: o modelo divide os Fundos Mútuos de Ações em três categorias de risco e compara estes com portfólios alternativos, aleatoriamente escolhidos, mas que tenham o mesmo risco. Para medir o risco eles escolhem duas medidas : a variância do portfólio e o Beta (β) do portfólio. As três categorias de risco são : risco baixo, risco médio e risco alto. Para efetuar este estudo eles coletaram dados de janeiro de 1960 até junho de 1968 e compararam a performance obtida pelos Fundos Mútuos de Ações americanos com portfólios aleatoriamente formados de ações negociadas na NYSE (New York Stock Exchange), mas de maneira com que as ações destes portfólios aleatórios tivessem o mesmo peso no portfólio.

Em primeiro lugar eles fizeram o estudo com a variância representando o risco e obtiveram o seguinte resultado:

Tabela 3.1

Classes de Risco	Número de Observações		Variância		Retorno Médio	
	Fundos Mútuos	Portfólios Aleatórios	Fundos Mútuos	Portfólios Aleatórios	Fundos Mútuos	Portfólios Aleatórios
Baixo	43	62	0.00120	0.00118	0.102	0.128
Médio	25	51	0.00182	0.00184	0.118	0.142
Alto	18	50	0.00280	0.00279	0.138	0.162

Fonte: Gruber, Martin J. ; (1995) tabela 24.3 , pag 633

Como podemos observar, para este período e para esta medida de risco, os Fundos Mútuos de Ações tiveram resultados piores que os dos portfólios aleatórios.

Num segundo momento, Friend, Blume e Crockett repetiram a análise mas desta vez eles usaram o β como medida de risco. Eles dividiram novamente os fundos em três

categorias de risco (baixo, médio e alto), mas eles escolheram também três maneiras de selecionar as ações destes portfólios e o peso relativo destas dentro dos portfólios.

A primeira maneira foi a de escolha aleatória das ações, mas depois de escolhidas elas deveriam ter o mesmo peso no portfólio. Na segunda maneira o peso das ações continuava o mesmo, mas as seleções destas foram ajustadas de forma que suas escolhas as tornavam proporcionais ao montante de ações disponíveis no mercado das empresas em questão. Na terceira maneira a escolha das ações seria aleatória, mas os pesos seriam ajustados ao montante de ações disponíveis no mercado das empresas em questão. Estas três portfólios montados destas maneiras distintas serão representados por: P_1 , P_2 e P_3 .

O resultado deste estudo segue na tabela abaixo:

Tabela 3.2

Classes de Risco	Número de Observações		Coeficiente β		Retorno Médio			
	Fundos Mútuos	Portfólios Aleatórios	Fundos Mútuos	Portfólios Aleatórios	Fundos Mútuos	P_1	P_2	P_3
Baixo	28	17	0.614	0.642	0.091	0.128	0.116	0.10
Médio	53	59	0.786	0.80	0.106	0.131	0.097	0.08
Alto	22	60	0.992	0.992	0.135	0.137	0.103	0.09

Fonte: Gruber, Martin J. ; (1995) tabela 24.4 ,pag 635

Se examinarmos a tabela acima , podemos observar que os resultados obtidos irão depender de qual estratégia foi usada para fazer o portfólio aleatório. Durante o

período analisado , o retorno médio do portfólio formado por P_1 foi superior ao retorno médio obtido pelos Fundos Mútuos , mas o mesmo não ocorre com os demais portfólios formados aleatoriamente (P_2 e P_3), ou seja, o retorno médio obtido pelos Fundos Mútuos é superior ao resultado obtido por P_2 e P_3

III.1.5 O modelo de Treynor e Mazuy

O modelo de Treynor e Mazuy¹⁴ procura medir o sucesso do “timing” de mercado dos administradores de fundos de renda variável; ou seja , ele não compara o “timing” dos fundos, e simplesmente observa se houve “timing” certo ou errado.

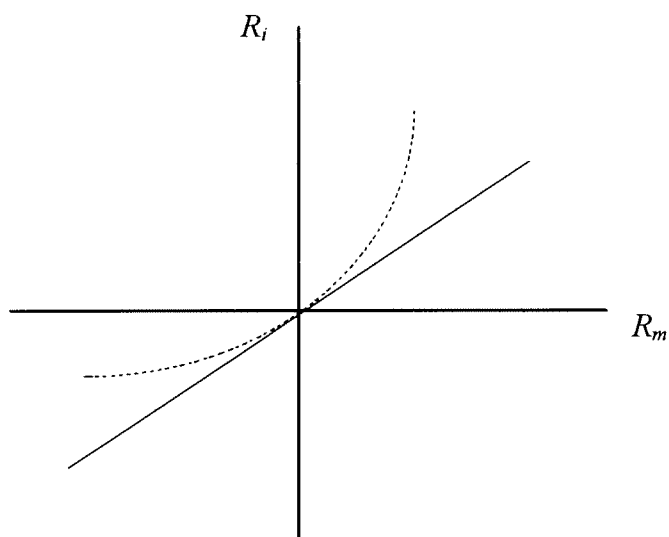
Este movimento de adiantamento às tendências de mercado pode ser feito de duas maneiras: a primeira é a troca de um ativo com β menor por outro com β maior, como por exemplo a troca de uma parcela do portfólio de renda fixa para ações. A segunda maneira é troca do β do portfólio através da troca dentro de um mesmo grupo de ativos, como por exemplo a troca de ações de β alto por ações de β menor.

Uma maneira de se verificar se houve o “timing” de mercado¹⁵ é a de se

¹⁴Gruber, Martin J. ; (1995) pag 653

¹⁵Gruber, Martin J. ; (1995) pag 652

observar diretamente o gráfico do retorno do fundo i contra o retorno de mercado.



Suponha que exista um administrador i capaz de fazer “timing” correto de mercado; e então quando o mercado subir ou cair de forma substancial, o retorno obtido pelo portfólio i em relação ao retorno obtido pelo portfólio de mercado será semelhante ao gráfico acima

Treynor e Mazuy fizeram um procedimento para testar esta curvatura do retorno do fundo i em relação ao retorno de mercado. Eles rodaram a regressão abaixo para confirmar a forma quadrática da curva de retorno do fundo.

$$(R_{it} - R_{ft}) = a_i + b_i (R_{mt} - R_{ft}) + c_i (R_{mt} - R_{ft})^2 + e_i \quad ^{16}$$

¹⁶Gruber, Martin J. ; (1995) pag 653

onde: R_{it} é o retorno do fundo i no período t

R_{mt} é o retorno do índice de mercado no período t

R_{ft} é o ativo sem risco

e_i é o retorno residual

a_i , b_i e c_i são constantes

Se a relação entre o retorno do fundo i e o retorno do índice de mercado for corretamente representado pelo gráfico acima, então a inclusão do termo quadrático na equação acima irá melhorar a regressão e assim, o termo c_i será positivo. Isto significa que o termo c_i é o parâmetro que mede habilidade do administrador em fazer “timing” de mercado.

Neste capítulo foram apresentados alguns dos modelos mais tradicionais de avaliação de performance de fundos de investimento em ações. No próximo capítulo utilizaremos esta metodologia para comparar os resultados obtidos pelos administradores entre si, e destes em comparação aos índices de mercado.

CAPÍTULO VI. Análise Empírica

Como já dito , neste trabalho pretendo usar os modelos de Treynor , de Sharpe , de Jensen e de Treynor a Mazuy, por serem os mais direcionados para os objetivos aqui pretendidos.

Neste capítulo será feita uma comparação entre as rentabilidades e os riscos de alguns Fundos de Ações e alguns dos índices de mercado.

Para isto foi montada uma tabela que apresenta o retorno, o retorno esperado, a variância, a covariância, o desvio padrão e o coeficiente β dos fundos. Os Fundos Mútuos foram selecionados de acordo com : patrimônio mínimo (de dez milhões de reais) e terem sido criados a mais de dois anos e desde então divulgarem seus resultados.

Os dados que usaremos neste trabalho foram conseguidos junto ao banco de dados do banco Icatu, e os cálculos foram efetuados em planilha Exel.

Tabela 4.1

Rentabilidade dos Fundos com Patrimônio acima de R\$ 10 MM

	<i>Patrimônio 000</i>	<i>Jan-95</i>	<i>Feb-95</i>	<i>Mar-95</i>	<i>Apr-95</i>	<i>May-95</i>	<i>Jun-95</i>	<i>Jul-95</i>	<i>Aug-95</i>	<i>Sep-95</i>	<i>Oct-95</i>
IBOVESPA	-	-13.46%	-13.10%	-7.89%	27.90%	-1.83%	-2.56%	5.38%	10.56%	8.28%	-11.60%
IBA	-	-11.61%	-8.73%	-9.64%	22.15%	-2.72%	-1.73%	6.63%	7.19%	5.77%	-10.14%
FGV-100	-	-7.48%	-3.72%	-6.26%	8.74%	0.07%	-3.09%	-0.10%	3.93%	-0.31%	-7.31%
Boavista CSA	10,252.3	-6.03%	-6.62%	-14.36%	19.56%	-5.72%	-3.90%	5.94%	7.68%	3.38%	-11.76%
Icatu	10,807.2	-12.03%	-4.71%	-6.68%	15.36%	-1.27%	-1.27%	7.12%	5.96%	2.34%	-6.32%
Bandeirantes Ações	12,535.3	-9.70%	-5.99%	-2.16%	7.66%	-7.96%	-4.81%	1.64%	7.73%	3.84%	-10.64%
Mendional Ações	12,647.0	-12.28%	-6.35%	-8.64%	17.64%	-5.74%	-1.88%	5.84%	6.37%	3.56%	-9.51%
Realinvest	13,032.6	-11.26%	-14.30%	-9.30%	22.20%	-1.57%	-4.08%	1.19%	5.24%	1.83%	-10.34%
Icatu II	15,001.6	-11.96%	-5.36%	-6.94%	13.18%	-2.17%	-1.33%	7.70%	6.29%	1.54%	-6.20%
Tendência	15,021.2	-13.77%	-9.21%	-6.79%	9.54%	-7.62%	-7.98%	-6.59%	7.07%	16.48%	-11.06%
Citibank Private	16,467.4	-10.62%	-9.22%	-10.09%	15.72%	-4.92%	-4.55%	1.82%	8.05%	1.05%	-9.08%
Bamerindus Ações	18,312.5	-10.67%	-12.12%	-8.30%	13.61%	-3.07%	-0.21%	-1.06%	4.36%	4.50%	-8.85%
America Sul Ações	19,407.7	-5.65%	-7.43%	-7.90%	12.74%	-3.76%	-4.00%	-1.48%	4.99%	3.30%	-11.43%
Sudameris Ações	26,466.4	-9.32%	-7.63%	-6.78%	15.86%	0.12%	-1.91%	2.46%	5.10%	3.76%	-8.81%
Unibanco Ações	31,283.1	-10.01%	-4.68%	-9.16%	16.00%	-7.21%	5.82%	4.34%	7.73%	-0.46%	-11.85%
Real	33,456.8	-6.45%	-14.13%	-3.92%	17.39%	-1.80%	-2.72%	4.20%	0.86%	1.15%	-8.10%
Bozano Brazilian	46,753.6	-16.15%	-6.87%	-13.13%	15.55%	2.00%	-4.89%	5.24%	5.45%	1.27%	-9.38%
<i>Stock Ip II</i>	51,157.5	-4.57%	4.85%	-2.30%	11.29%	0.54%	-0.52%	4.15%	5.38%	2.72%	-0.16%
Icatu Seguridade	52,367.9	-9.37%	-8.19%	-7.74%	17.99%	-1.97%	-3.04%	3.86%	6.56%	3.63%	-6.62%
Cougar	57,117.3	-6.51%	2.01%	-5.53%	10.02%	0.32%	0.71%	2.60%	8.62%	1.48%	-2.25%
Boston Ações	58,675.5	-10.50%	-10.36%	-9.04%	16.42%	-3.78%	0.49%	2.19%	9.31%	2.98%	-10.96%
<i>Andrômeda Pactual</i>	85,849.9	-8.60%	-7.21%	-2.18%	19.57%	-7.52%	-0.61%	4.33%	8.36%	3.34%	-7.70%
CítiAções	114,718.5	-13.96%	-9.64%	-12.10%	13.07%	-5.20%	-3.68%	3.28%	3.67%	3.47%	-10.93%
Garantia	120,629.4	-8.51%	-7.74%	-8.26%	15.84%	-1.07%	-1.37%	5.35%	11.77%	6.74%	-8.77%
<i>Média</i>	34,248.4	-10.02%	-7.35%	-7.71%	15.62%	-3.08%	-2.21%	3.17%	6.59%	3.57%	-8.74%
RISK FREE(POUPANCA)		2.61%	2.36%	2.81%	3.98%	3.76%	3.40%	3.51%	3.12%	2.45%	2.16%

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Tabela 4.2.

Rentabilidade dos Fundos com Patrimônio acima de R\$ 10 MM

	Nov-95	Dec-95	Jan-96	Feb-96	Mar-96	Apr-96	May-96	Jun-96	Jul-96	Aug-96	Sep-96	Oct-96	Nov-96
IBOVESPA	5.29%	-1.82%	19.83%	-2.13%	-1.09%	3.83%	11.06%	6.95%	1.12%	0.83%	3.25%	1.04%	2.37%
IBA	-0.42%	0.38%	17.26%	-1.64%	-0.15%	1.39%	7.64%	3.99%	-2.30%	2.01%	1.49%	1.69%	-0.52%
FGY-100	-6.36%	-5.97%	15.28%	-2.69%	-0.86%	0.26%	-0.09%	0.14%	-4.81%	0.34%	-2.56%	4.17%	1.67%
Boavista CSA	-0.16%	-2.12%	15.98%	-3.46%	0.12%	-0.02%	8.16%	5.89%	-3.67%	1.55%	-1.44%	-1.05%	1.71%
Icatu	-5.29%	-0.27%	15.85%	-0.77%	0.06%	0.25%	2.79%	7.61%	0.70%	-1.96%	4.06%	2.89%	1.14%
Bandeirantes Ações	-8.73%	-2.83%	15.98%	1.77%	-2.07%	0.62%	-0.01%	5.14%	-0.22%	0.27%	2.53%	-1.38%	-1.86%
Meridional Ações	-0.84%	-2.55%	13.12%	-4.50%	0.24%	0.33%	8.00%	3.13%	-1.67%	-0.47%	1.19%	0.75%	2.60%
Realinvest	-0.40%	-2.73%	15.88%	-3.21%	0.58%	3.68%	8.38%	4.01%	-0.37%	1.76%	1.17%	1.88%	-3.36%
Icatu II	-5.85%	0.25%	17.48%	0.57%	-1.05%	0.47%	3.89%	7.35%	0.73%	-1.77%	3.80%	4.32%	0.73%
Tendência	-2.52%	-3.53%	24.95%	-0.01%	6.29%	0.66%	4.79%	4.25%	-2.26%	2.80%	2.77%	13.56%	1.92%
Citibank Private	-4.07%	-2.38%	17.38%	-5.37%	0.80%	3.31%	9.43%	3.74%	-0.80%	2.35%	2.00%	3.87%	1.21%
Bamerindus Ações	-4.40%	-3.56%	10.67%	1.94%	-0.72%	1.81%	2.24%	5.28%	-3.96%	0.16%	1.61%	1.73%	-0.03%
América Sul Ações	-0.94%	-0.59%	13.04%	-2.98%	-0.33%	0.69%	6.90%	5.25%	-1.23%	-0.40%	2.53%	6.15%	2.99%
Sudameris Ações	-1.57%	-0.70%	14.19%	-0.67%	1.12%	1.94%	4.09%	4.27%	-0.58%	0.40%	0.44%	1.76%	0.73%
Unibanco Ações	1.21%	-3.04%	14.05%	-3.06%	-6.16%	-0.68%	7.16%	8.10%	-2.66%	0.74%	2.08%	0.77%	-0.85%
Real	-2.61%	-1.20%	8.78%	-2.42%	-0.84%	2.46%	5.86%	0.44%	-3.46%	0.22%	-0.59%	9.99%	-0.18%
Bozano Brazilian	-9.14%	-14.47%	14.61%	-1.90%	0.06%	-0.85%	3.72%	5.06%	-0.43%	0.94%	1.47%	-1.22%	0.31%
Stock Ip II	-2.39%	-0.62%	12.73%	8.16%	0.63%	-1.18%	3.49%	6.08%	1.81%	3.67%	8.66%	-2.31%	0.14%
Icatu Seguridade	-6.50%	0.19%	16.40%	0.63%	-0.88%	0.07%	2.25%	8.66%	0.35%	-1.35%	3.47%	3.51%	0.74%
Cougar	-0.63%	1.33%	15.32%	11.92%	-1.13%	-2.26%	12.00%	9.94%	1.58%	2.63%	4.16%	-0.02%	-1.13%
Boston Ações	0.20%	-2.69%	19.52%	-1.39%	-2.16%	3.23%	5.18%	5.40%	-1.90%	0.55%	1.46%	1.39%	-2.37%
Andrômeda Pactual	-1.62%	-3.73%	18.01%	-1.02%	-3.48%	4.50%	8.52%	10.60%	0.09%	1.00%	5.00%	-1.93%	0.28%
Citigroup	3.85%	-4.54%	15.59%	-4.52%	-0.25%	2.56%	7.60%	5.31%	0.81%	-0.15%	2.30%	0.94%	2.03%
Garantia	0.13%	-1.88%	17.99%	8.65%	-1.05%	3.58%	9.13%	5.55%	3.53%	1.53%	5.35%	-1.44%	2.65%
<i>Média</i>	<i>-2.24%</i>		<i>15.83%</i>	<i>-0.34%</i>	<i>-0.51%</i>	<i>1.28%</i>	<i>5.92%</i>	<i>5.51%</i>	<i>-0.82%</i>	<i>0.73%</i>	<i>2.34%</i>	<i>2.13%</i>	<i>0.54%</i>
RISK FREE(POUPANCA)	1.95%	1.85%	1.76%	1.47%	1.32%	1.16%	1.09%	1.11%	1.09%	1.13%	1.17%	1.25%	1.32%

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Tabela 4.3

Rentabilidade dos Fundos com Patrimônio acima de R\$ 10 MM

	RETORNO				ESPERADO	ARIANCLIA	SD	COVB	COVI	COVF	BETA B	BETA I	BETA F
	Dec-96	Jan-97	Feb-97	Mar-97									
IBOVESPA	5,59%	12,37%	10,28%	3,84%	3,13%	0,82%	9,08%						
IBA	6,41%	9,75%	10,27%	0,48%	2,03%	0,58%	7,60%						
FGV-100	3,67%	5,43%	12,31%	-0,04%	0,17%	0,31%	5,55%						
Boavista CBA	2,84%	12,55%	10,05%	3,49%	1,43%	0,59%	7,65%	0,006474	0,005539	0,003489	0,7850983	0,95942344	1,1344871
Icatu	3,14%	9,97%	4,23%	1,00%	1,70%	0,38%	6,17%	0,005046	0,004374	0,002857	0,6118355	0,75765312	0,9290015
Bandeirantes Ações	0,01%	11,27%	8,83%	-1,04%	0,20%	0,30%	6,26%	0,004559	0,003950	0,002842	0,5527919	0,68417957	0,9240159
Meridional Ações	5,50%	11,71%	11,16%	1,15%	1,40%	0,49%	6,98%	0,006039	0,005155	0,003275	0,7323662	0,89293812	1,0647133
Resinvest	5,14%	10,84%	11,54%	-0,79%	1,24%	0,63%	7,92%	0,006841	0,005823	0,003853	0,8417419	1,00858849	1,1875905
Icatu II	4,18%	11,20%	7,78%	8,91%	1,84%	0,41%	6,38%	0,005090	0,004488	0,003016	0,6172281	0,77397349	0,9806576
Tendência	0,00%	10,12%	7,80%	-3,25%	1,42%	0,77%	8,76%	0,006047	0,005134	0,003764	0,7333488	0,88931831	1,2237958
Citibank Private	6,89%	12,20%	10,65%	1,41%	1,51%	0,55%	7,42%	0,006242	0,005353	0,003834	0,7569776	0,92719603	1,1814361
Bamerindus Ações	1,67%	6,88%	4,09%	1,39%	0,18%	0,34%	5,83%	0,004904	0,004101	0,002598	0,5846248	0,7103031	0,8447324
America Sul Ações	4,29%	11,60%	8,40%	1,24%	1,34%	0,37%	6,08%	0,005030	0,004226	0,002856	0,6899972	0,73207836	0,9284314
Sudameris Ações	3,53%	9,44%	7,75%	1,98%	1,52%	0,34%	5,85%	0,005131	0,004344	0,002835	0,6221954	0,75251561	0,9218611
Unibanco Ações	4,24%	12,18%	10,64%	1,79%	1,37%	0,51%	7,16%	0,005808	0,004953	0,003129	0,7043667	0,85789228	1,0173738
Real	2,39%	6,48%	4,16%	-0,83%	0,56%	0,35%	5,95%	0,004705	0,003979	0,002486	0,5705853	0,68919862	0,8019224
Bozano Brasileiro	3,35%	10,34%	6,09%	1,36%	-0,06%	0,60%	7,72%	0,006034	0,005150	0,003633	0,7317748	0,88211439	1,1811674
Stock II	-2,69%	8,21%	8,37%	3,02%	2,86%	0,20%	4,50%	0,002630	0,002325	0,001584	0,3189491	0,40287035	0,5183458
Icatu Seguridade	4,19%	9,72%	6,55%	1,32%	1,85%	0,43%	6,58%	0,005482	0,004696	0,003061	0,6623251	0,81341461	0,9952977
Cougar	-0,41%	5,70%	7,51%	2,86%	2,99%	0,28%	5,37%	0,003378	0,002931	0,001852	0,4096713	0,50770009	0,6021193
Boston Ações	4,65%	11,78%	10,91%	1,84%	1,57%	0,55%	7,44%	0,006441	0,005441	0,003588	0,7810228	0,84249775	1,1664885
Andrômeda Factual	5,52%	11,02%	12,90%	2,93%	2,61%	0,54%	7,36%	0,006194	0,005149	0,003294	0,7511103	0,89198299	1,0709992
CitiAções	3,71%	12,27%	8,71%	3,61%	1,03%	0,53%	7,27%	0,006255	0,005140	0,003223	0,7584667	0,89029516	1,0478379
Genetix	1,08%	10,83%	7,80%	2,07%	2,94%	0,47%	6,86%	0,005723	0,004717	0,002865	0,6939803	0,81715736	0,9315317
Média	3,28%	10,17%	8,88%	1,32%									
RISK FREE(POUPANCA)	1,38%	1,25%	1,16%	1,13%									

Fonte: banco de dados do banco Icatu

A partir dos dados da tabela acima serão feitos os cálculos para que cheguemos ao resultado desejado a respeito dos Fundos Mútuos brasileiros.

Serão apresentados os resultados dos índices de Sharpe, Treynor, Jensen e para o modelo de “timing” de Treynor e Mazuy para todos os fundos e para os índices de mercado.

VI.1. Cálculos para o Índice de Sharpe

$$S_i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i}$$

O resultado obtido para o índice de Sharpe dos fundos está na tabela abaixo.

Tabela 4.4

<i>FUNDOS</i>	<i>ÍNDICE DE SHARPE</i>
<i>IBOVESPA</i>	1.421572
<i>IBA</i>	.137908
<i>FGV-100</i>	-5.8005
Boavista CSA	-.89607
Icatu	-.6648
Bandeirantes Ações	-4.23315
Meridional Ações	-1.13111
Realinvest	-1.13072
Icatu I I	-0.27539
Tendência	-0.68937
Citibank Private	-0.80548
Bamerindus Ações	-5.2016
America Sul Ações	-1.67048
Sudameris Ações	-1.27734
Unibanco Ações Real	-1.13502
Real	-3.93349
Bozano Brazilian	-3.37903
<i>Stock Ip II</i>	4.459045
Icatu Seguridade	-0.71244
<i>Cougar</i>	3.6113345
Boston Ações	-0.69704
<i>Andrômeda Pactual</i>	1.205847
Citizações	-1.74649
Garantia	2.095154

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Como observado na tabela acima, chegamos a resultados negativos para o índice de Sharpe. Isto ocorreu devido ao retorno superior do ativo livre de risco em comparação ao retorno de alguns fundos. A conclusão que se chega é a de que não faz sentido usar então o Índice de Sharpe nestes casos, pois ele só é válido para retornos positivos(acima do retorno do ativo livre de risco).

Por exemplo suponha dois fundos A e B. Suponha ainda que o retorno de A é -3 e que sua variância seja 3. Agora suponha que o retorno de B é -6 e que sua variância seja 7. Suponha ainda que a taxa de retorno do ativo livre de risco seja 1.

O Índice de Sharpe para o fundo A será -1.33 enquanto que o Índice de Sharpe do fundo B será -1. Isto significaria que o fundo B seria melhor em termos de Índice de Sharpe do que o fundo A, mas o fundo B tem um retorno menor e um risco maior que o fundo A, com isto verificamos que o Índice de Sharpe não é válido para estes casos.

VI.2. Cálculos para o Índice de Treynor

$$T_i = \frac{R_i - R_f}{\beta_i}$$

O resultado obtido para o Índice de Treynor dos fundos esta na tabela abaixo.

Serão apresentadas três tabelas, em função do β dos fundos em relação aos três índices de mercado.

Tabela 4.5.

<i>FUNDOS</i>	<i>ÍNDICE DE TREYNOR BOVESPA</i>
<i>IBOVESPA</i>	0.01172
<i>IBA</i>	0.00098
<i>FGV-100</i>	-0.0375
Boavista CSA	-0.00668
Icatu	-0.00414
Bandeirantes Ações	-0.03005
Meridional Ações	-0.00753
Realinvest	-0.00843
Icatu I I	-0.00182
Tendência	-0.00721
Citibank Private	-0.00586
Bamerindus Ações	-0.02976
America Sul Ações	-0.01013
Sudameris Ações	-0.00701
Unibanco Ações Real	-0.00826
Real	-0.02443
Bozano Brazilian	-0.02751
<i>Stock Ip II</i>	0.02834
Icatu Seguridade	-0.00466
<i>Cougar</i>	0.02539
Boston Ações	-0.00494
<i>Andrômeda Pactual</i>	0.00869
Citizações	-0.01218
Garantia	0.01427

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Tabela 4.6.

<i>FUNDOS</i>	<i>ÍNDICE DE TREYNOR IBA</i>
<i>IBOVESPA</i>	0.0101
<i>IBA</i>	0.0008
<i>FGV-100</i>	-0.02905
Boavista CSA	-0.00546
Icatu	-0.00335
Bandeirantes Ações	-0.02428
Meridional Ações	-0.00618
Realinvest	-0.00703
Icatu I I	-0.00145
Tendência	-0.00595
Citibank Private	-0.00479
Bamerindus Ações	-0.02491
America Sul Ações	-0.00844
Sudameris Ações	-0.0058
Unibanco Ações Real	-0.00679
Real	-0.02023
Bozano Brazilian	-0.02257
<i>Stock Ip II</i>	0.02245
Icatu Seguridade	-0.00379
<i>Cougar</i>	0.02049
Boston Ações	-0.0041
<i>Andrômeda Pactual</i>	0.00732
Citizações	-0.01038
Garantia	0.01212

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Tabela 4.7.

<i>FUNDOS</i>	<i>ÍNDICE DE TREYNOR FGV-100</i>
<i>IBOVESPA</i>	0.00919
<i>IBA</i>	0.00069
<i>FGV-100</i>	-0.01784
Boavista CSA	-0.00462
Icatu	-0.00273
Bandeirantes Ações	-0.01798
Meridional Ações	-0.00518
Realinvest	-0.00597
Icatu I I	-0.00114
Tendência	-0.00432
Citibank Private	-0.00376
Bamerindus Ações	-0.02095
America Sul Ações	-0.00666
Sudameris Ações	-0.00474
Unibanco Ações Real	-0.00572
Real	-0.01738
Bozano Brazilian	-0.01705
<i>Stock Ip II</i>	0.01744
Icatu Seguridade	-0.0031
<i>Cougar</i>	0.01728
Boston Ações	-0.00331
<i>Andrômeda Pactual</i>	0.0061
Citizações	-0.00882
Garantia	0.01063

Fonte: banco de dados do banco Icatu

OBS: O Índice de Treynor dos índices de mercado contra eles mesmos (Índice de Treynor do BOVESPA em relação ao BOVESPA) é somente o prêmio do risco sobre a renda fixa.

Como observado nas tabelas acima, chegamos novamente a resultados negativos para o Índice de Treynor em relação aos três índices de mercado. Isto ocorreu devido ao retorno superior do ativo livre de risco em comparação retorno de alguns fundos.

Novamente a conclusão que se chega é a de que não faz sentido usar então o Índice de Treynor nestes casos, pois ele só é válido para retornos positivos (acima do retorno do ativo livre de risco). A mesma explicação que foi feita no caso do Índice de Sharpe é válida para o Índice de Treynor.

VI.3. Cálculos para o Índice de Jensen

$$R_P = R_f + (R_M - R_f)\beta_P$$

Tabela 4.8.

<i>FUNDOS</i>	<i>ÍNDICE DE JENSEN BOVESPA</i>
Bozano Brazilian	-2.87%
Bamerindus Ações	-2.47%
Bandeirantes Ações	-2.31%
Real	-2.06%
Citizações	-1.81%
Realinvest	-1.70%
Boavista CSA	-1.44%
Meridional Ações	-1.41%
Unibanco Ações	-1.41%
Tendência	-1.39%
America Sul Ações	-1.33%
Citibank Private	-1.33%
Boston Ações	-1.30%
Sudameris Ações	-1.17%
Icatu Seguridade	-1.08%
Icatu	-0.97%
Icatu I I	-0.84%
<i>Andrômeda Pactual</i>	-0.23%
Garantia	0.18%
<i>Stock Ip II</i>	0.53%
<i>Cougar</i>	0.56%

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Tabela 4.9.

<i>FUNDOS</i>	<i>ÍNDICE DE JENSEN IBA</i>
Bozano Brazilian	-3.06%
Bamerindus Ações	-2.60%
Bandeirantes Ações	-2.46%
Real	-2.20%
Citizações	-1.97%
Realinvest	-1.89%
Boavista CSA	-1.65%
Meridional Ações	-1.60%
Unibanco Ações	-1.59%
Tendência	-1.57%
Citibank Private	-1.53%
Boston Ações	-1.49%
America Sul Ações	-1.48%
Sudameris Ações	-1.32%
Icatu Seguridade	-1.26%
Icatu	-1.14%
Icatu I I	-1.02%
<i>Andrômeda Pactual</i>	-0.39%
Garantia	0.03%
<i>Stock Ip II</i>	0.43%
<i>Cougar</i>	0.45%

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Tabela 4.10.

<i>FUNDOS</i>	<i>ÍNDICE DE JENSEN FGV-100</i>
Bozano Brazilian	-3.40%
Bamerindus Ações	-2.76%
Bandeirantes Ações	-2.74%
Real	-2.33%
Citizações	-2.15%
Realinvest	-2.10%
Tendência	-1.96%
Boavista CSA	-1.85%
Citibank Private	-1.83%
Meridional Ações	-1.80%
Unibanco Ações	-1.77%
Boston Ações	-1.75%
America Sul Ações	-1.71%
Sudameris Ações	-1.52%
Icatu Seguridade	-1.48%
Icatu	-1.34%
Icatu I I	-1.26%
<i>Andrômeda Pactual</i>	-0.60%
Garantia	-0.10%
<i>Stock Ip II</i>	0.30%
<i>Cougar</i>	0.33%

Fonte: banco de dados do banco Icatu

A partir dos dados das tabelas acima ,podemos concluir que somente dez por cento dos administradores de fundos de ações tiveram a habilidade de fazer uma seleção correta de ações , para então obter retornos extras.

VI.4. Cálculos para o modelo de “timing”de Treynor e Mazuy

$$(R_{it} - R_{ft}) = a_i + b_i (R_{mt} - R_{ft}) + c_i (R_{mt} - R_{ft})^2 + e_i$$

Foi feito um teste de significância para então concluirmos que a adição da constante c_i na regressão acima é estatisticamente significante. A partir daí foram encontrados os seguintes resultados para a constante c_i (que mede qual foi o resultado do “timing”do fundo).

Tabela 4.11.

FUNDOS	MODELO DE TREYNOR E MAZUY
Citizações	-35.31%
Tendência	-35.27%
Bamerindus Ações	-34.92%
Garantia	-32.53%
America Sul Ações	-31.71%
Bandeirantes Ações	-29.00%
Icatu I I	-28.47%
Citibank Private	-28.36%
Bozano Brazilian	-20.79%
Boston Ações	-19.78%
Meridional Ações	-16.62%
Sudameris Ações	-14.22%
Icatu	-7.29%
Real	-7.12%
Unibanco Ações	-6.47%
<i>Cougar</i>	2.81%
Realinvest	5.98%
Icatu Seguridade	16.68%
Boavista CSA	33.03%
<i>Andrômeda Pactual</i>	33.37%
<i>Stock Ip II</i>	53.78%

Fonte: banco de dados do banco Icatu

Podemos concluir pelos dados da tabela acima que apenas trinta por cento dos fundos analisados conseguiram fazer um “timing” correto de mercado.

V. Conclusões

Esta monografia procurou analisar fundos de investimentos em ações (escolhidos a partir de alguns critérios), que operam no mercado brasileiro, mediante à aplicação de quatro indicadores de avaliação de performance mais conhecidos: Índice de Sharpe, Índice de Treynor, Índice de Jensen e Modelo de Treynor e Mazuy.

Tanto no caso do Índice de Sharpe quanto no Índice de Treynor, a análise ficou prejudicada, devido à períodos onde as rentabilidades dos fundos de investimentos em ações foram inferiores à rentabilidade do ativo livre de risco. Como resultado, foram encontrados então índices negativos, não sendo portanto passíveis de análise.

No caso do Índice de Jensen a conclusão a que se chega é a de que para o período em questão, apenas um pequeno grupo de fundos de investimentos conseguiu resultados superiores aos resultados obtidos dos índices de mercado; ou seja, apenas um pequeno grupo de fundos de investimentos conseguiu fazer uma seleção de ações que gerasse uma rentabilidade melhor que a rentabilidade obtida pelos índices de mercado.

Quanto ao Modelo de “timing” de Treynor e Mazuy, chegamos à conclusões semelhantes ao do Índice de Jensen. Ou seja, apenas um pequeno grupo de fundos de investimentos conseguiu resultados superiores aos resultados obtidos dos índices de mercado; ou de outro modo , apenas um pequeno grupo de fundos de investimentos conseguiu fazer um “timing” de mercado que gerasse uma rentabilidade melhor que a rentabilidade obtida pelos índices de mercado.

Aa soluções práticas sob o ponto de vista do investidor seriam: ou o investimento em “Index Funds” ou o investimento em “Fund of Funds”.

O investimento em “Index Funds” significaria obter uma rentabilidade igual a dos índices de mercado , já que estes procuram fazer réplicas das composições dos mesmos.

O investimento em “Funds of Funds” seria outra forma que o investidor poderia adotar no momento de investir seu capital, já que deste modo ele terceriza para profissionais de mercado a tarefa de escolher em qual ou quais fundos investir seu capital.

VI. Bibliografia

Gruber, Martin J.; Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, Fourth Edition, New York University

Ross, Stephen A. ; Corporate Finance ,Third Edition, Irwin

Malkiel, Burton G.; A Random Walk Down Wall Streer, Norton

Muniz, Carlos Jose; Risco e Retorno dos Fundos de Acoes , Revista Brasileira de Mercado de Capitais V.19 No. 48, 1994

Leite, Helio de Paula - Índice Bovespa: Um Padrão Para os Investimentos Brasileiros, Editora Atlas S.A.,1994

Pequeno, Leonel ;Iba-Índice Brasileiro de Ações, Comissão Nacional de Bolsas de Valores,1993

Sharpe,William F. ;The Journal of Portfolio Managment, fall1994