

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO

Dissertação

Avaliação da *Performance* de Fundos de Pensão

Lousanne Cavalcanti Barros

Orientador: Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral

Belo Horizonte, MG
Julho / 2003

Loussanne Cavalcanti Barros

AVALIAÇÃO DA *PERFORMANCE* DE FUNDOS DE PENSÃO

Dissertação a ser apresentado ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração – CEPEAD – da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Mercadologia e Administração Estratégica

Orientador: Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral

Belo Horizonte - MG
Universidade Federal de Minas Gerais
2003

AGRADECIMENTOS

À Deus, em quem busco força.

Ao Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral, orientador seguro, que sempre me incentivou de todas as formas para que este trabalho se tornasse realidade. Quero ainda ressaltar que encontrei na pessoa do meu orientador muito mais que um pesquisador sério, mas um amigo para todos os difíceis assuntos pelos quais passam aqueles que se aventuram em escrever um trabalho acadêmico.

À todos os meus colegas de curso – Maria Regina, Maria Tereza, João Manuel, Itamaury, Flávio, Jorge, Cristiana, Marcelo, Marcos, Gustavo, especialmente Leonardo, Celso, Éster e Eduardo, bons companheiros nessa difícil etapa – e aos professores do CEPEAD, em particular ao Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa, a quem tenho grande admiração.

Não poderia deixar de lembrar dos meus amigos Alexandre Teixeira, Ernani e Luis Carlos – Pistico -. Guardo vocês no meu coração.

Às minhas amigas e funcionárias do CAD, Carminha, Vânia, Gláucia, Maria José, Maristela, Marli e Míriam. Especialmente à Fernandinha, pelo incentivo e companherismo.

Aos meus tios Ivânia e Eduardo, por me acolherem em Belo Horizonte e pelo carinho que sempre demonstraram para comigo.

Ao Sérgio, amigo, que sempre esteve presente acreditando e incentivando.

À Flavinha, Marcos e Rita Félix, amigos importantes. Com eles pude dividir minhas ansiedades e aspirações.

Finalmente a Vanda, minha mãe, a Sabrina, Veruska e Hernaninho, meus irmãos, pela compreensão nos momentos difíceis de minha vida.

RESUMO

O objetivo deste estudo empírico é avaliar a *performance* dos fundos de pensão brasileiros, verificando se os maiores fundos conseguem auferir maiores retornos, baseados na carteira de renda variável, ou seja, se aquelas entidades que dispõem de maiores volumes de investimentos conseguem maiores rentabilidades em ações. Dessa forma, a amostra foi dividida em três grupos, conforme seu tamanho, para o período de 1999 a 2001. Para uma compreensão melhor do comportamento das entidades, procurou-se dividir o período total em dois subperíodos – 04/99 a 03/00 e 04/00 a 03/01 –, de forma que se possa analisar o comportamento das entidades diante das possíveis turbulências econômicas que talvez ocorram. Assim, para o primeiro subperíodo, com exceção de duas entidades, todas conseguiram mostrar boas *performances*. Entretanto, como o segundo subperíodo teve retornos negativos para o IBOVESPA, ficou difícil avaliar a *performance* dessas carteiras. Mesmo assim, duas grandes entidades conseguiram superar todas as oscilações nesse subperíodo, apresentando habilidade de *timing* para o mercado. De uma forma geral, a análise dos dados demonstra que, baseados na carteira de renda variável, os maiores fundos de pensão não conseguem sobressair em relação aos menores fundos, mesmo assumindo riscos maiores. Como a conotação risco representa um fator primordial, utilizou um modelo utilizado por Brown, Harlow e Starks (1996) para verificar o comportamento do risco de cada carteira na busca por melhores *performances*. Dessa forma, os resultados mostraram que os administradores não têm se comprometido muito com o risco. Por outro lado, os resultados mostraram que o administrador por não conseguir bater a carteira de mercado, pode-se estar trabalhando em um mercado eficiente, na modalidade fraca.

ABSTRACT

The objective of this empirical study is to evaluate the performance of Brazilian pension funds, verifying if the greater funds can obtain better returns in the changeable revenue in relation to the market, for the period of 1999 to 2001. Thus, for first sub period (04/99 to 03/00) with exception of two entities, all could show good performances. However, as the second sub period (04/00 to 03/01) got negative returns for IBOVESPA, it was difficult to evaluate the performance of these. Even though, two great entities could surpass all the oscillations in this sub period, presenting ability of timing for the market. Over all, the analysis of the data demonstrates that, based on the changeable revenue wallet, the greatest pension funds cannot stand out in relation to the minor funds, even taking higher risks.

SUMÁRIO

1	<u>INTRODUÇÃO</u>	10
1.1	<u>JUSTIFICATIVA E COLOCAÇÃO DO PROBLEMA</u>	11
1.2	<u>OBJETIVOS DA PESQUISA</u>	14
1.2.1	<u>Objetivo geral</u>	14
1.2.2	<u>Objetivos específicos</u>	14
2	<u>FUNDOS DE PENSÃO</u>	15
2.1	<u>CARACTERIZAÇÃO</u>	15
2.2	<u>IMPORTÂNCIA DOS FUNDOS DE PENSÃO NA ECONOMIA</u>	16
3	<u>REFERENCIAL TEÓRICO</u>	25
3.1	<u>A RELAÇÃO RETORNO E RISCO</u>	25
3.2	<u>O MODELO DE MARKOWITZ</u>	27
3.2.1	<u>O surgimento do modelo CAPM</u>	30
3.2.2	<u>O significado do coeficiente Beta</u>	31
3.2.2.1	<u>O modelo CAPM</u>	32
3.3	<u>AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE</u>	34
3.3.1	<u>Introdução</u>	34
3.3.2	<u>As medidas clássicas para medir performance de carteiras</u>	34
3.3.2.1	<u>Índice de Treynor</u>	35
3.3.2.2	<u>Índice de Sharpe</u>	39
3.3.2.3	<u>Índice de Jensen</u>	41
3.3.1.1.1	<u>Validade do Índice de Jensen para avaliação da performance</u>	43
3.3.3	<u>Medidas complementares utilizadas neste estudo</u>	46
3.3.3.1	<u>Market Timing</u>	47
3.3.3.2	<u>Medida alternativa para benchmark</u>	50
3.3.4	<u>Críticas às medidas baseadas no risco ajustado</u>	52
3.3.5	<u>Trabalhos realizados no Brasil</u>	53
4	<u>METODOLOGIA</u>	56
4.1	<u>ABORDAGEM</u>	56
4.2	<u>TIPO DE PESQUISA</u>	56
4.3	<u>UNIDADE DE ANÁLISE</u>	56
4.4	<u>INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E AMOSTRA</u>	56
4.5	<u>AMOSTRA</u>	57
4.6	<u>TRATAMENTO DOS DADOS</u>	58
4.7	<u>PROCEDIMENTOS EMPÍRICOS</u>	59
4.7.1	<u>Primeira parte</u>	59
4.7.1.1	<u>Tratamento do risco</u>	62
4.7.2	<u>Segunda parte</u>	63
5	<u>ANÁLISE DOS RESULTADOS</u>	65
5.1	<u>RETORNOS</u>	65
5.2	<u>RETORNO AJUSTADO AO RISCO</u>	68
5.2.1	<u>Resultado do Índice de Sharpe</u>	69
5.2.2	<u>Resultado do Índice de Treynor</u>	73
5.2.3	<u>Resultado do Índice de Jensen</u>	77
5.2.4	<u>Resultado das medidas de timing</u>	81
5.2.5	<u>Resultado dos retornos esperados</u>	84
5.3	<u>CONSTRUÇÃO ALTERNATIVA DE CARTEIRA</u>	85
6	<u>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</u>	89
6.1	<u>CONCLUSÕES</u>	89
6.2	<u>RECOMENDAÇÕES</u>	93
7	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	94
	<u>ANEXOS</u>	101

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Instituições da previdência privada.....	16
TABELA 2 - Ativos dos fundos de pensão x PIB.....	18
TABELA 3 - Ativos dos fundos de pensão estrangeiros x PIB.....	19
TABELA 4 - Crescimento dos investimentos dos fundos de pensão no Brasil – R\$ milhões.....	19
TABELA 5 - Origem das reservas dos fundos de pensão – dez/94 a dez/01 (R\$ milhões).....	20
TABELA 6 - Carteira consolidada dos fundos de pensão por tipo de aplicação - R\$ milhões.....	22
TABELA 7 - Participações estratégicas dos fundos de pensão no capital ordinário em 1998.....	23
TABELA 8 - Evolução dos preços das ações da Perdigão e Embraer.....	23
TABELA 9 - Classificação dos fundos de pensão (amostra).....	57
TABELA 10 - Retornos médios das carteiras de investimentos no período de 1999 a 2001.....	66
TABELA 11 - Retornos médios das carteiras de investimentos no período de 04/99 a 03/00.....	67
TABELA 12 - Retornos médios das carteiras de investimentos no período de 04/00 a 03/01.....	68
TABELA 13 - Índice de Sharpe – 1999 a 2001.....	69
TABELA 14 – Índice de Sharpe – 04/99 a 03/00.....	72
TABELA 15 – Índice de Sharpe – 04/00 a 03/01.....	72
TABELA 16 - Índice de Treynor – 1999 a 2001.....	73
TABELA 17 - Índice de Treynor – 04/1999 a 03/2000.....	75
TABELA 18 - Índice de Treynor – 04/2000 a 03/2001.....	76
TABELA 19 - Correlação linear no período 1999 a 2001.....	78
TABELA 20 - Índice de Jensen – 1999 a 2001.....	79
TABELA 21 - Índice de Jensen – 04/1999 a 03/2000.....	80
TABELA 22 - Índice de Jensen – 04/2000 a 03/2001.....	81
TABELA 23 - Medidas de <i>timing</i> – fórmula de Treynor e Mazuy – 1999 a 2001.....	82
TABELA 24 - Medidas de <i>timing</i> – fórmula de Treynor e Mazuy – 04/99 a 03/00.....	83
TABELA 25 - Medidas de <i>timing</i> – fórmula de Treynor e Mazuy – 04/00 a 03/01.....	83
TABELA 26 - Retorno real médio x retorno estimado médio em 04/1999 a 03/2001.....	84
TABELA 27 - Retorno real médio x retorno estimado médio em 04/1999 a 03/2000.....	85
TABELA 28 - Retorno real médio x retorno estimado médio em 04/2000 a 03/2001.....	85
TABELA 29 - Distribuição das entidades conforme RTN no período de 04/99 a 03/00.....	87
TABELA 30 - Distribuição das entidades ganhadoras no período 04/00 a 03/01.....	88
TABELA 31 - Composição setorial dos investimentos no período de 1999 a 2001 (Continua).....	102

LISTA DE QUADRO

[QUADRO 1 - Limites máximos de investimentos dos fundos de pensão no Brasil – Resolução n. 2324 de 30/10/1996](#).....21

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Evolução anual das EFPP – Setor público e privado	17
GRÁFICO 2 – Maiores EFPCs – Patrocinadoras públicas - % dos ativos de investimento.....	17
GRÁFICO 3 – Maiores EFPCs – Patrocinadoras privadas - % dos ativos de investimento	18
GRÁFICO 4 - Curvas de indiferença	26
GRÁFICO 5 - Fronteira eficiente	28
GRÁFICO 6 – <i>Capital Market Line</i> – CML.....	29
GRÁFICO 7 – <i>Security Market Line</i> – SML.....	32
GRÁFICO 8 – Índice de Treynor.....	35
GRÁFICO 9 – Desempenho de dois fundos com mesmo coeficiente beta	37
GRÁFICO 10 – Linha Característica – Alternativa A.....	38
GRÁFICO 11 – Linha Característica – Alternativa B.....	38
GRÁFICO 12 – Linha Característica – Alternativa C.....	39
GRÁFICO 13 – Índice de Sharpe	40
GRÁFICO 14 - <i>Performance</i> via Índice de Sharpe no período 1999 a 2001.....	71
GRÁFICO 15 - Relação <i>ex-post</i> entre retorno médio e risco sistemático dos fundos de pensão	74
GRÁFICO 16 - Relação <i>ex-post</i> entre risco total e sistemático dos fundos de pensão	76

1 INTRODUÇÃO

A avaliação da *performance* das carteiras de investimentos tem se tornado um assunto em expansão na literatura brasileira. Esse tema tem procurado abordar questões que justificam a melhor ou a pior *performance* dos administradores de carteiras. Nesse sentido, a avaliação das carteiras de investimentos dos fundos de pensão direciona reflexões tanto para o setor econômico, como também para o social. Isso porque, antes de serem importantes como investidores em mercado de capitais, essas entidades precisam cumprir suas obrigações previdenciárias, ou seja, a de atenderem seus compromissos futuros.

Grandes investidores, como os fundos de pensão, apresentam suas carteiras administradas por profissionais que prestam serviços personalizados e sofisticados, já que é preciso atender a regras específicas no que diz respeito a composição dos tipos de investimentos para composição da carteira. Os investimentos dos fundos de pensão podem ser direcionados a imóveis, renda fixa, renda variável, operações com participantes, dentre outros. Os fundos de pensão possuem grande parte dos recursos disponíveis para aplicação sob a forma de ações, e por isso são conhecidos, também, como investidores institucionais, pela BOVESPA. Por essa razão, a avaliação da *performance* das carteiras de fundos de pensão será direcionada para os investimentos em renda variável. Nesse sentido, a avaliação das carteiras dos investimentos em renda variável torna-se importante tanto para o setor econômico, como também para o social. Isso porque, antes de serem importantes como investidores em mercado de capitais, essas entidades precisam cumprir suas obrigações previdenciárias, ou seja, a de atenderem seus compromissos futuros.

O administrador de investimento deverá, então, optar por compor uma carteira procurando maximizar a rentabilidade e minimizar o risco. A qualidade do serviço prestado pelo administrador profissional tem sido, há bastante tempo, objeto de discussão, na área financeira, surgido através da avaliação da *performance* das carteiras. A idéia básica por trás da avaliação da *performance* tem sido determinar se o administrador consegue superar o retorno oferecido pela carteira de mercado – IBOVESPA.

No Brasil, os investidores institucionais estão entre os investidores que se destacam com participação expressiva, passando de 12,6%, em 1998, para 17,4%, em 1999 e 19,4%, em 2000, Bovespa (1998, 1999, 2000). Houve, nesse período, um crescimento acentuado da

participação desses investidores no volume total negociado na bolsa. Em Bovespa (2001), os Investidores Institucionais se apresentaram com participação de 15,6%, uma queda de aproximadamente 20% em relação ao ano anterior, mas que, mesmo assim, ainda é expressiva girando em torno de R\$ 4 bilhões. Já em Bovespa (2002) tem-se uma participação de 18,4%.

A *performance* das carteiras poderá ser avaliada de forma diferente pelos pesquisadores, dependendo de qual modelo eles acreditam que podem refletir melhor a *performance*. Se o pesquisador acredita na operacionalização do CAPM – *Capital Asset Pricing Model* – então a carteira a ser avaliada utilizará a carteira de mercado para comparação. Caso o pesquisador acredite no modelo APT – *Arbitrage Pricing Theory*, então a carteira a ser utilizada para efeito de comparação será uma carteira passiva com vários fatores. Agora, alguns pesquisadores podem, também, esperar que a avaliação da *performance* pode ser mais sensível quando analisados as características das ações do que quando comparadas a um *benchmark*.

Este estudo avaliará a carteira de diversos fundos de pensão baseados em modelo derivados do CAPM, como os índices de Treynor (1965), Sharpe (1966) e Jensen (1968), e outros modelos utilizados pelo mercado, como Brown, Harlow e Starks (1996). Será utilizada medida de *market timing*, para avaliar não somente a *performance*, mas identificar quais fatores os administradores conseguiram auferir maior ganho.

1.1 *Justificativa e colocação do problema*

A justificativa desta pesquisa está colocada em resposta a duas interrogativas: 1. Por que estudar fundos de pensão? 2. Por que avaliar a *performance* desses fundos? Dessa forma, essas justificativas poderão cercar as possibilidades existentes para a realização deste estudo empírico no contexto brasileiro.

O principal motivo que propiciou a execução desta pesquisa para estudar fundos de pensão está relacionada ao fato de que essas entidades constituem, atualmente, um dos principais instrumentos de formação de poupança de longo prazo, arrecadando contribuições no presente para atenderem a compromissos previdenciários a serem prestados no futuro.

Além disso, os fundos de pensão exercem importante papel na economia, tanto do ponto de vista social – pelos benefícios que proporcionam aos seus participantes e pelo papel que desempenham na criação de empregos –; quanto do ponto de vista econômico, por serem o mais importante investidor institucional, aplicando as suas reservas na promoção do desenvolvimento econômico sob duas formas:

1. setor produtivo – Os recursos geridos pelos fundos de pensão, hoje concentrados, poderão ser canalizados para inversões em setores produtivos da economia que, por sua natureza, exijam prazos mais longos de maturação. Por um outro lado, cabe destacar a participação dessas entidades, por exemplo, nas privatizações e nos processos de fusão e aquisição.

2. setor econômico-financeiro – O forte peso dos fundos de pensão vem funcionando como força equalizadora no mercado acionário, pois, como são investidores de longo prazo e orientam-se pelas perspectivas oferecidas pelas empresas emissoras e não pelos rumores típicos das bolsas de valores, os fundos reequilibram o pregão, compensando a agitação induzida pelos especuladores.

Além de sua importância na ampliação do mercado, como fonte de demanda de ações, os fundos de pensão apresentam papel fundamental por meio da atuação como participantes acionários, apostando no lucro potencial desses negócios, ou seja, acreditando em projetos produtivos. Essa atuação também foi destacada por Rosa (2002), diretor de participações da PREVI – Fundo de Pensão do Banco do Brasil, que afirma que o interesse maior está voltado para a participação de empresas nas quais é possível colaborar com seu desenvolvimento e que, em função disso, alcance uma valorização segura e consistente.

E, também, por que avaliar carteiras de fundos de pensão? Primeiramente, é importante ressaltar que a *performance* pode ser estudada baseada tanto em dados passados como futuros. Dessa forma, devido à dificuldade de previsões em qualquer mercado de capitais, esse estudo avalia a *performance* de acordo com os dados passados. Assim, um aspecto importante que justifica estudar e avaliar a *performance* passada está no sentido de apontar aqueles aspectos nos quais as atuações das entidades foram pouco eficientes.

Devido ao elevado volume de recursos disponíveis para aplicação, provenientes das receitas previdenciárias, a composição dos investimentos em ações na carteira dessas entidades

representa um fator de grande importância na busca pela melhor rentabilidade. Existe um consenso na literatura, como Jensen (1968), Henriksson (1984), Kon (1983), Treynor e Mazuy (1966), de que alguns fatores influenciam a composição dos investimentos e, conseqüentemente, a rentabilidade da carteira, como a eficiência na diversificação, a qualidade das estratégias de predição e habilidade na seleção dos ativos.

O sucesso na administração das carteiras de investimentos costuma estar atribuído a esses diversos fatores, que, de modo geral, podem ser encontrados por meio da mensuração de algumas variáveis. Entretanto, não se pode identificar nenhum desses fatores analisando-se apenas o retorno médio. Por isso, será preciso utilizar medidas para avaliar a *performance* dessas entidades que, segundo Jobson e Korkie (1981), são usadas para comparar *performance* de carteiras em algum período relativo a outro período ou comparar diferentes carteiras no mesmo período. Dessa forma, essas medidas podem identificar alguma falha na utilização desses fatores para composição da carteira.

Em função da justificativa apresentada, é possível supor que os maiores fundos de pensão, por deterem informações públicas e privadas não acessíveis a todos os participantes do mercado de ações, por poderem contar com analistas mais competentes para administrar suas carteiras e utilizar técnicas sofisticadas de análise, podem obter maiores retornos em seus investimentos. Mas será que um fundo de pensão que contar com um elevado volume de investimento também conseguirá obter maiores retornos?

Nesse contexto, o problema para essa pesquisa será: *o volume de investimento realizado pelos fundos de pensão interfere na rentabilidade de sua carteira de renda variável?* Ou seja, os fundos que dispõem maior volume de investimento terão garantido maior rentabilidade na sua carteira de ações?

1.2 *Objetivos da pesquisa*

Os objetivos, geral e específicos, definidos para que se possa direcionar a operacionalização e responder o problema proposto estão relacionados a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

Comparar a *performance* das carteiras dos fundos de pensão com a do mercado, verificando a influência do volume de investimento na rentabilidade adquirida em sua carteira de renda variável.

1.2.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos apresentamos os seguintes:

- verificar o comportamento das carteiras setoriais;
- verificar as políticas de investimentos utilizados pelos fundos de pensão;
- aplicar os índices de Sharpe e Treynor e Jensen;
- aplicar o modelo para *Market Timing*;
- utilizar o modelo de Brown, Harlow e Starks (1996), para identificar o comportamento do risco da carteira.

Esta dissertação divide-se basicamente em seis capítulos. O primeiro refere-se à introdução, que apresenta a justificativa, o problema e os objetivos de estudo. No segundo capítulo, efetuou-se um levantamento da literatura acerca do objeto de estudo – fundo de pensão. Iniciou-se, no terceiro capítulo, o referencial teórico tratando do binômio risco e retorno, do modelo CAPM e da avaliação da *performance* propriamente dita via utilização das medidas derivadas do CAPM. No quarto capítulo desenvolveu-se a metodologia que orientou a execução da pesquisa, apresentando-se no quinto capítulo, resultados para a metodologia empregada. O sexto capítulo refere-se à conclusão e recomendações de estudos futuros. As referências bibliográficas encerram o trabalho.

2 FUNDOS DE PENSÃO

Como este estudo empírico pretende avaliar a *performance* dos fundos de pensão, é necessário que o leitor tenha uma visão rápida e clara desse objeto de estudo. Dessa forma, será dedicado um capítulo à parte para destacar características e importância dessas entidades para o mercado de capitais brasileiro.

2.1 Caracterização

Com a incapacidade apresentada pelo Sistema Brasileiro de Previdência Oficial de oferecer uma previdência justa aos seus beneficiários, tornou-se urgente a discussão da criação, das características e funções de uma previdência complementar fechada, ou previdência privada. Em 15/07/77, foi regulamentada a Previdência Privada Suplementar por meio da Lei n. 6.435, que previa a existência de dois grupos de entidades: as Entidades Abertas de Previdência Privada – EAPP – e as Entidades Fechadas de Previdência Privada – EFPP.

A EAPP pode ou não ter fins lucrativos, sendo sua administração realizada por instituições profissionais (seguradoras ou entidades financeiras). Essas entidades estão abertas a qualquer indivíduo interessado em adquirir um plano e trabalham com um regime de contribuições mensais definidas, destinadas à formação de uma poupança, que proporcionará uma renda futura cujo valor dependerá do grau de eficiência da administradora na gestão dessa poupança. Como o foco deste estudo está direcionado às EFPPs, não serão estendidos às EAPPs destaques em termos de aplicações, projeções e importância na economia.

As EFPPs, também denominada fundos de pensão, são entidades sem fins lucrativos, constituídas sob a forma de fundações ou sociedades civis, cujo o acesso é restrito aos funcionários das empresas e às patrocinadoras desses fundos. Cabe ressaltar, entretanto, que a Lei n. 6.435/77 estabelece que os fundos de pensão ou EFPPs tenham as suas operações reguladas pelo Conselho de Previdência Complementar e controladas pela Secretaria de Previdência Complementar, órgão do Ministério de Previdência e Assistência Social, como pode ser visto pela TAB. 1.

TABELA 1 - Instituições da previdência privada

	<i>Entidades Fechadas</i>	<i>Entidades Abertas</i>
<i>Área de influência</i>	Ministério da Previdência e Assistência Social	Ministério da Fazenda
<i>Órgão normativo</i>	Conselho da Previdência Complementar	Conselho Superior de Seguros Privados
<i>Órgão executivo</i>	Secretaria da Previdência Complementar	Superintendência de Seguros Privados
<i>Associação de classe</i>	Abrapp	Anapp

FONTE – PÓVOAS, 1985, p.100.

2.2 *Importância dos fundos de pensão na economia*

Dependendo do contexto em que estão inseridos, vários fatores podem ser levantados para destacar a importância dos fundos de pensão na economia. Em mercado de capitais, por exemplo, essas entidades se destacam por serem um dos mais importantes investidores institucionais, dispendo de grande volume em recursos para serem aplicados no setor produtivo. Dessa forma, é esperado que o fator volume de investimento tenha uma relação importante com a quantidade de entidades existentes, fazendo com que a expansão dessas entidades seja uma preocupação a mais para a economia.

Após a promulgação da lei e durante toda a década de 80, as EFPPs não obtiveram crescimento acentuado principalmente devido a períodos de instabilidade da moeda e às altas taxas de inflação, mas, segundo Barros (2000), após a implementação do Plano Real, em 1994, e a conseqüente estabilidade monetária, essas entidades passaram a crescer a taxas de 40 a 50% ao ano. A Revista da ABRAPP (2002) associa essa expansão da previdência privada em um país à confiança da população na sua solidez.

Esse crescimento das EFPPs, no entanto, se deu de forma explosiva, principalmente após sua regulamentação em 1977, tendo seu crescimento e evolução sustentados por empresas estatais. Observa-se no GRAF. 1 que, a partir de 1989, houve uma inversão na parcela do patrimônio dos fundos de pensão, em que a parcela proveniente do setor privado apresentou aumento significativo em relação à do setor público.

Essa inversão pode estar relacionada, segundo Baima (1998), ao esgotamento do processo de estatização da economia brasileira e à aceleração das privatizações, a partir da década de 90.

Apesar do crescimento das patrocinadoras privadas, a maior porcentagem em relação aos ativos de investimentos¹ provém de empresas públicas.

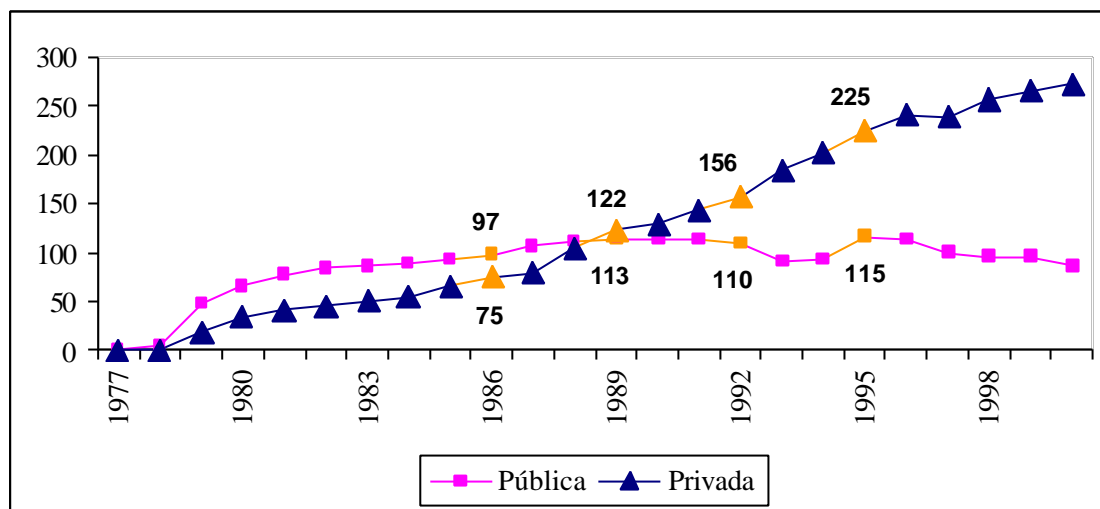


GRÁFICO 1 – Evolução anual das EFPP – Setor público e privado

FONTE – ABRAPP, <<http://www.abrapp.org.br>> Acesso em dez. 2001.

Segundo o *ranking* de investimento da ABRAPP – Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar – em dezembro de 2001, os dois maiores fundos de pensão, PREVI e PETROS – Fundo de Pensão da Petrobrás –, apresentaram, respectivamente, 25,1 e 17% dos seus ativos de investimentos provenientes de empresas públicas, como pode ser observado pelo GRAF. 2. Vale destacar, ainda no GRAF. 2, que dos 10 maiores fundos de pensão, em dezembro de 2001, sete deles estão sendo patrocinadas pelas estatais.

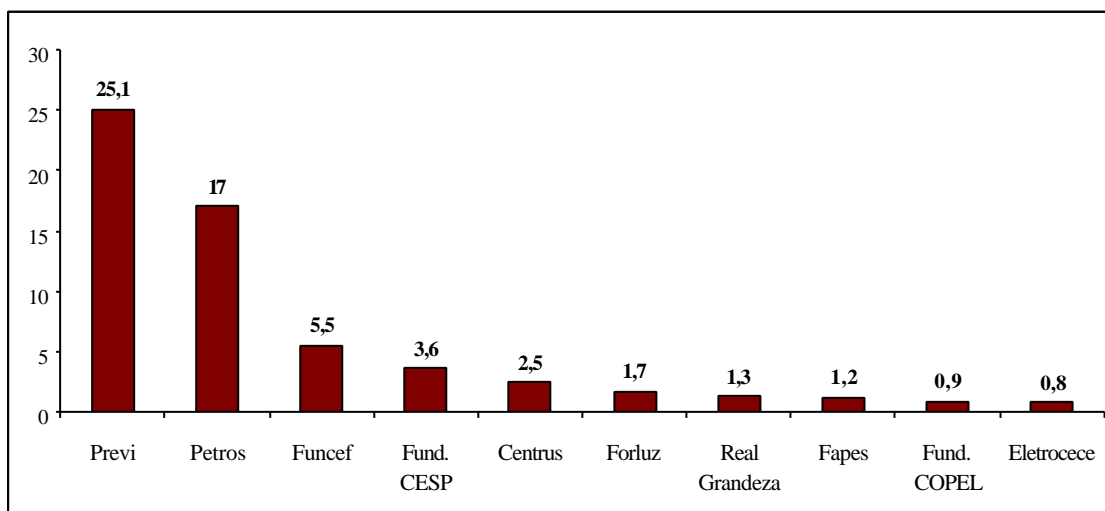


GRÁFICO 2 – Maiores EFPCs – Patrocinadoras públicas - % dos ativos de investimento

FONTE – MPAS, <<http://www.previdenciasocial.gov.br>> Acesso em out. 2001.

¹ Ativo de investimento é definido pela ABRAPP, como disponível + realizável + permanente.

Em relação às patrocinadoras privadas, o percentual de participação é ainda muito baixo quando comparado com as patrocinadoras públicas, conforme o GRÁF. 3.

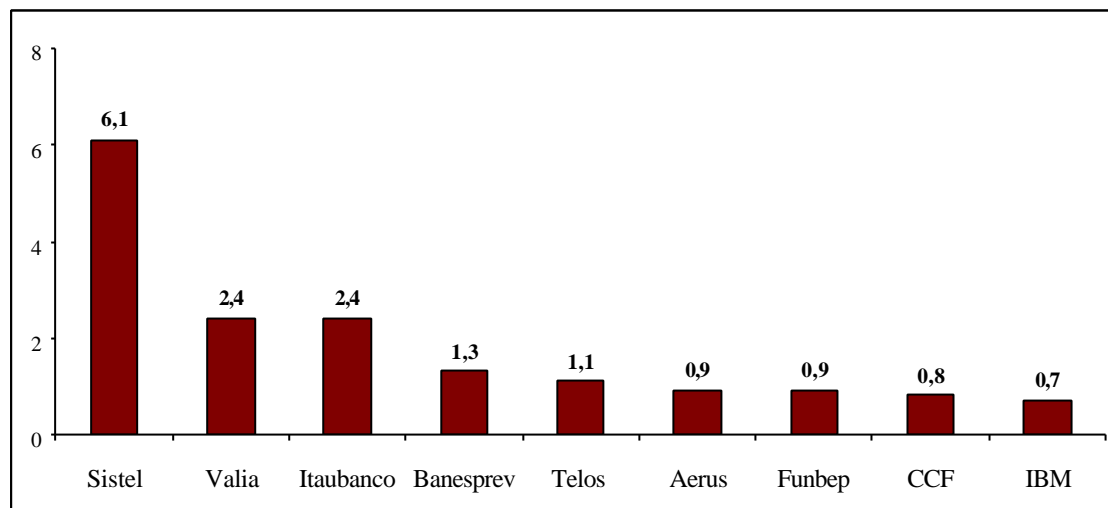


GRÁFICO 3 – Maiores EFPCs – Patrocinadoras privadas - % dos ativos de investimento

FONTE – MPAS, <<http://www.previdenciasocial.gov.br>> Acesso em out. 2001.

Destacar a análise apenas para a percentagem do ativo de investimento que é proveniente de suas patrocinadoras, em um primeiro momento, é deixar de pensar somente no volume aplicado no mercado financeiro. Dessa forma, adquire-se, também, um conhecimento global da estrutura financeira que esses fundos apresentam em termos de disponível e permanente. A TAB. 2 permite uma visualização do crescimento desses ativos e sua proporção quando se toma como variável representativa o Produto Interno Bruto – PIB.

TABELA 2 Ativos dos fundos de pensão x PIB

Ano	Ativos da EFPPS – R\$ milhões	PIB – R\$ milhões	Participação
1997	101.033	976.991	10,3
1998	101.129	977.661	10,3
1999	125.995	1.010.068	12,5
2000	144.025	1.089.688	13,2
2001	171.152	1.116.930	15,3

FONTE – ABRAPP, <<http://www.abrapp.org.br>> Acesso em dez. 2001.

Esse percentual de 14,3% do PIB ainda é muito baixo, principalmente quando comparado a valores de outros países, conforme TAB. 3, como Chile e Finlândia, que apresentam 44 e 35% do PIB respectivamente. Entretanto, o crescimento de 10,38% obtido de dezembro de 2000 a novembro de 2001, é bastante significativo tendo em vista as dificuldades observadas pelo País nesse ano.

TABELA 3 - Ativos dos fundos de pensão estrangeiros x PIB

<i>País</i>	<i>Ativos dos Fundos x PIB (%)</i>
Estados Unidos	78,0
Argentina	6,0
Chile	44,0
Áustria	12,0
Dinamarca	84,0
Finlândia	35,0
França	5,0
Holanda	118,0
Suíça	117,0

FONTE – ABRAPP, <<http://www.abrapp.org.br>> Acesso em set. 2002.

Quando o foco estabelecido estiver direcionado especificamente para o volume de investimento, ou seja, recursos disponíveis para aplicação, podem-se visualizar, pela TAB. 5, um crescimento acentuado que esse volume apresentou em torno de 81,49% no período de 1997 a 2001. Um outro ponto que merece destaque, também na TAB. 4, se refere ao crescimento dos investimentos em 1999, representando um aumento de mais de 400% em relação a 1998, e que pode estar atribuído à autorização de sete novas fundações, chegando o total de 362 em fevereiro de 2000.

TABELA 4 - Crescimento dos investimentos dos fundos de pensão no Brasil – R\$ milhões

<i>Período</i>	<i>Investimentos</i>		<i>Variação</i>	<i>* Variação Média Acumulada</i>
	<i>Inicial</i>	<i>Final</i>		
1997	71.672	86.861	21,2%	23,2%
1998	86.861	90.757	4,5%	18,5%
1999	90.757	115.124	26,8%	20,2%
2000	115.124	130.077	13,0%	19,0%
2001	130.077	154.578	18,8%	19,0%

* Média até o limite de cada ano

FONTE – ABRAPP, <<http://www.abrapp.org.br>> Acesso em dez. 2001.

Quanto à alocação dos investimentos pelas EFPPs, o setor que mais tem absorvido esses recursos foi o financeiro, que passou do 40,65% em dezembro de 1998 chegando a aproximadamente 37% do total da origem das reservas dos fundos de pensão em dezembro de 2001 (TAB. 5). Esse setor é o que proporciona o maior retorno em termos de aplicações, mas devido à volatilidade do mercado de capitais é, também, aquele que está mais propenso ao risco. Em contrapartida, o setor industrial tem apresentado uma crescente participação, nesse período, partindo de 15,92%, em dezembro de 1998 a 20,36% em dezembro de 2001.

TABELA 5 - Origem das reservas dos fundos de pensão – dez/94 a dez/01 (R\$ milhões)

<i>Setores</i>	<i>Dez/98</i>	<i>%</i>	<i>Dez/99</i>	<i>%</i>	<i>Dez/00</i>	<i>%</i>	<i>Dez/01</i>	<i>%</i>
<i>Financeiro</i>	43.876	40,65%	57.372	41,56%	64.231	41,03%	70.782	36,47%
<i>Serviços</i>	29.700	27,52%	34.800	25,21%	39.381	25,16%	44.275	22,81%
<i>Industrial</i>	17.181	15,92%	22.943	16,62%	26.465	16,91%	39.521	20,36%
Petroquímica	4.952	4,59%	6.538	4,74%	8.053	5,14%	17.482	9,01%
Siderúrgica	4.399	4,08%	5.555	4,02%	5.973	3,82%	7.320	3,77%
Máquinas e equip.	1.598	1,48%	2.287	1,66%	2.517	1,61%	2.825	1,46%
Química	1.235	1,14%	1.678	1,22%	1.925	1,23%	2.241	1,15%
Eletrônica	845	0,78%	1.217	0,88%	1.309	0,84%	1.499	0,77%
Automobilística	806	0,75%	1.176	0,85%	1.350	0,86%	1.869	0,96%
Alimentícia	754	0,70%	1.009	0,73%	1.183	0,76%	1.325	0,68%
Mineração	275	0,25%	328	0,24%	355	0,23%	362	0,19%
Bebidas	377	0,35%	452	0,33%	540	0,34%	597	0,31%
Outros	1.940	1,80%	2.703	1,96%	3.260	2,08%	4.001	2,06%
<i>Total</i>	<i>107.938</i>	<i>100%</i>	<i>138.058</i>	<i>100%</i>	<i>156.542</i>	<i>100%</i>	<i>194.099</i>	<i>100%</i>

FONTE – ABRAPP; <<http://www.abrapp.org.br>> Acesso em sept. 2002.

Em suma, Cordeiro (1997) relata que os fundos são cuidadosos em seus investimentos e, para diluir os riscos, procuram diversificar suas aplicações. Essa diversificação faz com que as entidades de previdência privada apliquem em vários setores da economia. Além das bolsas de valores, os fundos investem em siderúrgicas, bancos, indústrias de alimentos, hotéis, construção civil e *shopping centers* entre outros negócios.

Entretanto, como o volume de recursos disponível para aplicação é alto, a legislação procurou, segundo Carvalho (1997), pulverizar os investimentos das entidades, evitando uma concentração em alguns ativos (mais rentáveis, menor risco) em detrimento de outros de menor interesse das instituições. Essa pulverização veio, também, de certa forma eliminar um pouco o risco vindo da concentração dos recursos em um ou poucos ativos diferentes. Segundo Weiss (2001), a regulamentação dos investimentos dos fundos de pensão é elemento determinante no destino das aplicações de caráter previdenciário do País.

Dessa forma, a legislação vem monitorar as aplicações dos recursos das entidades de previdência privada, estabelecendo limites máximos para os investimentos dos fundos, por meio das resoluções, proporcionando maior transparência em suas aplicações. Assim, como o período da amostra desta pesquisa empírica vai de março de 1999 a março de 2001, os investimentos das carteiras ainda são regidos pela Resolução n. 2.324, de 30 de outubro de 1996, e, não, pela Resolução n. 2.829 de 30/03/2001, atualmente em vigor.

QUADRO 1 - Limites máximos de investimentos dos fundos de pensão no Brasil – Resolução n. 2324 de 30/10/1996

<i>Modalidade</i>	<i>Limite Máximo</i>
Títulos públicos de responsabilidade do Tesouro Nacional e/ou do BACEN	100%
Investimentos de renda fixa	80%
Títulos públicos de responsabilidade dos tesouros estaduais ou municipais	50%
Aplicações em depósitos em conta poupança, ouro físico e contratos mercantis de compra de ouro para recebimento futuro, limitados a 10% por modalidade	15%
Investimentos renda variável	50%
Títulos rurais e agrícolas	3%
Quotas de investimento de fundos imobiliários	10%
Fundos mútuos de empresas emergentes	5%
Imóveis	a partir de 01.01.1999 - 18%; a partir de 01.01.2000 - 17%; a partir de 01.01.2001 - 16%; e a partir de 01.01.2002 - 15%.
Empréstimos a participantes	3%
Financiamento imobiliário a participantes	7%
<u>Empréstimos a patrocinadores</u>	<u>10%</u>

FONTE – <[http: www.abrapp.org.br](http://www.abrapp.org.br)> Acesso em dez. 2001.

Em abril de 2000, o Conselho Monetário Nacional – CMN – estabeleceu a Resolução n.2.720, alterando e consolidando as normas, o que restringiu ainda mais as operações com imóveis entre os fundos e suas patrocinadoras e manteve os limites nas aplicações. Essa resolução foi suspensa pela Resolução n.2.791, de novembro de 2000, e esta, por sua vez, pela Resolução n.2.810, de dezembro do mesmo ano, voltando a vigorar a Resolução n.2.324, de 1996.

Desse modo, com os limites para investimento já estabelecidos, a análise da composição da carteira desses fundos fica facilitada. Percebe-se, pela TAB. 6, que os fundos de pensão aplicam, em geral, seus recursos em uma carteira bastante diversificada, respeitando, assim, os limites da regulamentação.

TABELA 6 - Carteira consolidada dos fundos de pensão por tipo de aplicação - R\$ milhões

2.2.1.1.1.1.1.1.1	Discriminação	Dez/98	%	Dez/99	%	Dez/00	%	Dez/01	%
01.	Ações	17.465	19,2%	30.259	26,3%	30.669	23,6%	28.614	18,5%
02.	Imóveis	9.684	10,7%	10.110	8,8%	10.460	8,0%	10.554	6,8%
03.	Depósito a prazo	8.818	9,7%	5.313	4,6%	4.145	3,2%	4.822	3,1%
04.	Fundos de Investimento – RF	20.648	22,8%	36.423	31,6%	47.710	36,7%	62.411	40,4%
05.	Fundos de Investimento – RV	9.214	10,2%	14.066	12,2%	14.881	11,4%	16.232	10,5%
06.	Empréstimo a participantes	1.740	1,9%	1.805	1,6%	2.279	1,8%	2.742	1,8%
07.	Financiamento Imobiliário	4.021	4,4%	3.868	3,4%	3.797	2,9%	3.848	2,5%
08.	Debêntures	3.229	3,6%	2.892	2,5%	2.660	2,0%	3.201	2,1%
09.	Títulos Públicos	5.918	6,5%	7.307	6,3%	8.588	6,6%	17.513	11,3%
10.	Outros	2.382	2,6%	3.011	2,6%	4.687	3,6%	4.496	2,9%
11.	Operações c/ patrocinadoras	7.637	8,4%	70	0,1%	201	0,2%	144	0,1%
<i>Total</i>		<i>90.757</i>	<i>100%</i>	<i>115.124</i>	<i>100%</i>	<i>130.077</i>	<i>100%</i>	<i>154.578</i>	<i>100%</i>
ND – não disponível									

FONTE – ABRAPP, <[http: www.abrapp.org.br](http://www.abrapp.org.br)> Acesso em dez. 2001.

Alguns itens dessa carteira apresentam destaques em especial, como, por exemplo, a variação das aplicações em ações, caindo de 19,2%, em dezembro de 1998 para 18,5%, em dezembro de 2001. Essa variação pode estar atrelada a fatores de enquadramento de aplicações, conforme estabelecidos pela resolução ou até mesmo pela volatilidade do mercado sofrida com os atentados de 11 de setembro, no *World Trade Center*, por exemplo.

Um aspecto importante na análise das ações é que parte das aplicações neste item são investimentos estratégicos, isto é, são participações acionárias representativas em empresas de liquidez reduzida. Essa participação, segundo Rosa (2002), representa uma importante estratégia já que os fundos costumam influir ou monitorar a gestão dessas empresas.

A TAB. 7 procura destacar a participação acionária de alguns fortes setores da economia para alguns dos maiores fundos de pensão, em 1998.

TABELA 7 - Participações estratégicas dos fundos de pensão no capital ordinário em 1998.

<i>Fundos de Pensão</i>	<i>Siderurgia e Metais não Ferrosos</i>	<i>Energia</i>	<i>Telecomunicações</i>	<i>Outros</i>
Previ	Usiminas (15%) CSN (13,8%) Acesita (24%) Belgo Mineira (5,97%) Paranapanema (39,6%)	Energia Elétrica/RS (30,3%) CPFL/SP (21,9%)	Tele Norte celular Part. (13,0%) Telemig Celular Part. (13,0%) Telet (6,65%) Americhel (6,6%)	Brasmotor (19,85%) Celesc (12,59%) Ceval (9,08%) Copene (5,80%) <i>Embraer</i> (17%) Fras-Le (35,67%) <i>Perdigão</i> (18,52%)
Funcef	---	---	Telet (6,65%) Americhel (6,6%)	Ferronorte (21,97%)
Fund. CESP		CPFL/SP (9,6%)		---
Sistel	Acesita (16%) Paranapanema (11,92%)	---	Tele Norte celular Part. (5,0%) Telemig Celular Part. (5,0%) Telet (6,65%) Americhel (6,6%)	<i>Embraer</i> (19,72%) <i>Perdigão</i> (17,88%)
Petros	Acesita (8%) Paranapanema (22,79%)	---	Telet (6,65%) Americhel (6,6%)	Copene (5,70%) Fras-Le (13,41%) <i>Perdigão</i> (14,53%)
Centrus	Belgo Mineira (9,29%)	---		Brahma (5,85%)
Valia	Usiminas (7,7%)	---	Telet (3,26%) Americhel (3,85%)	---
Itaubanco		---		---
Telos			Telet (3,26%) Americhel (3,85%)	
Aerus	Paranapanema (13,44%)	---	Telet (3,26%) Americhel (3,85%)	Tupy (18,88%) Kepler Weber (24,99%) Inepar (5,38%)

FONTE – RABELO, 2000, p. 65.

Tomando como exemplo, na TAB. 7, os casos da *Perdigão* e da *Embraer*, os novos controladores (fundos de pensão) detinham, em 1998, 72,69 e 36,72%, respectivamente, do capital ordinário dessas empresas. Essa participação conseguiu imprimir uma gestão mais eficaz nas empresas, melhorando sua posição no mercado de capitais. Vários fatores podem ter contribuído para melhora desta gestão, entretanto, uma consequência destas medidas pode ser visto pela evolução da cotação dos preços das ações dessas empresas, conforme TAB. 8.

TABELA 8 - Evolução dos preços das ações da *Perdigão* e *Embraer*

<i>Empresas</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>
<i>Perdigão</i>	9,85	6,98	17,46	13,74
<i>Embraer</i>	3,17	0,72	6,85	9,90

FONTE – ECONOMÁTICA, 2002.

Segundo Granadeiro (2002), depois do processo de privatização iniciado em 1994, a expansão dessas empresas foi vertiginosa. Em 1998, a Embraer foi elevada ao posto de Empresa do Ano de Melhores e Maiores, da Revista Exame, partindo para o lançamento de ações na Bolsa de Nova York, em 2000, atingindo vendas de US\$ 2,72 bilhões, mais do que o dobro do resultado de 1998, de US\$ 1,2 bilhão.

Um outro item, na TAB. 6, que tem se destacado é o fundo de investimento de renda fixa que vem mantendo taxas crescentes desde 1998, chegando a registrar 40% das aplicações dos recursos em dezembro de 2001, mostrando a crescente rentabilidade que está proporcionando. Esse fundo funciona como um condomínio de investidores, em que o gestor aplica os recursos de todos os investidores de forma a maximizar o retorno e minimizar o risco da carteira. Uma das vantagens de manter esse tipo de investimento está na capacidade de comprar alguns ativos financeiros a preços mais baixos do que para os investidores individuais.

A política de investimentos dos fundos de pensão, segundo Barros (2000), é moldada conforme resultados da legislação previdenciária e varia de acordo com o passivo das fundações, que são os benefícios a serem pagos no futuro. Assim, caso haja mudança no teto das aposentadorias, limites de contribuição, tempo de serviço etc., haverá uma reformulação na estrutura de investimento em longo prazo.

A inserção desse capítulo, no escopo da dissertação, surge com o intuito de apresentar aos leitores os fundos de pensão, para que tenham uma noção mais explicativa de sua importância tanto para os beneficiários quanto para o mercado brasileiro. Devido a essa característica de apresentar e contextualizar o objeto de estudo, torna-se necessário realizar um levantamento bibliográfico dos estudos empíricos que envolvam o tema avaliação de *performance*.

Nesse sentido, o próximo capítulo apresenta, inicialmente, a relação do binômio risco e retorno, e sua consequente utilização para análise da carteira eficiente e do CAPM. Logo após essa seção, surge o tema avaliação da *performance*, onde destaca-se os índices propostos como o Treynor (1965), Sharpe (1966) e Jensen (1968), todos derivados do CAPM. Ainda neste capítulo, apresenta-se seções relativas aos vários estudos empíricos sobre o tema, em particular, estudo sobre o tema no Brasil.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura financeira que serviu como base para o desenvolvimento deste estudo empírico pode ser dividida em dois grandes grupos: binômio risco retorno e *performance* de carteiras. Inicialmente, disserta-se sobre o retorno, conseqüentemente, sobre o risco, haja vista a importância dessa relação para os fundos de pensão em especial no que diz respeito aos compromissos futuros com os beneficiários. Em seguida, antes de discutir acerca da *performance* das carteiras, é preciso identificar a natureza das medidas de risco e retorno.

3.1 A relação retorno e risco

Destacou-se, anteriormente, que os fundos de pensão apresentam papel importante no mercado de capitais como investidores institucionais, em que esses investidores atuam como formadores de poupança de longo prazo na destinação de seus recursos em prol do crescimento econômico. Diante desse cenário, é de suma importância que as aplicações realizadas por essas entidades produzam retorno, de forma a garantir os benefícios futuros.

Se os administradores de carteira não dispuserem de estratégias e nem técnicas adequadas, podem correr o risco de não conseguirem retornos esperados suficientes em suas aplicações para saldar seus compromissos. Como as carteiras a serem avaliadas, nesse estudo, são baseadas em investimentos de renda variável, a idéia de risco possui uma conotação ainda mais importante, pois, devido à volatilidade que o mercado de ações apresenta, os investidores passam a não ter certeza do retorno que os ativos da carteira podem proporcionar. Por isso, esses ativos (ou ações) passarão a ser chamados, a partir desse momento, de ativos com risco.

Para trabalhar com a incerteza na obtenção do retorno no mercado de ações, os administradores, ao comporem suas carteiras com ativos de risco, procuram eliminar ao máximo os riscos totais de suas carteiras, utilizando a estratégia de diversificação. A idéia dessa estratégia é evitar concentração de recursos em determinadas ações, evitando, também, adicionar ações que se movem na mesma direção. Esse risco que os administradores tentam eliminar pela diversificação é denominado de risco não-sistêmico, também conhecido por diversificável, que é aquele relacionado com eventos aleatórios que afetam um ativo único ou

um pequeno grupo de ativos. Entretanto, o retorno de uma carteira diversificada pode se alterar com oscilações (positivas ou negativas) relacionados a economia de um país. Essas alterações são decorrentes do risco de mercado ou não – diversificável ou risco sistêmico.

A teoria financeira agrupou, para análise de carteira, esses dois tipos de risco (sistêmico e não-sistêmico) em uma medida denominada de risco total. Essa medida tem uma mensuração importante, pois é utilizada para identificar o risco total que uma carteira apresenta quando levados em conta os riscos de todos os ativos conjuntamente.

Em mercado de capitais, é visível que os investidores não possuem a mesma percepção em relação ao risco nas diversas situações. Para compreender o comportamento dos investidores diante do risco, estabeleceu-se a curva da indiferença, apresentada no GRAF. 4, que identifica os investidores conforme o grau de retorno que se deseja obter para um determinado risco assumido. Essas curvas denominadas por avessos, neutros e amantes ao risco por representarem, segundo Alcântara (1980), pontos numa mesma curva, em que o indivíduo é indiferente na composição risco-retorno em relação a consumir hoje ou a investir.

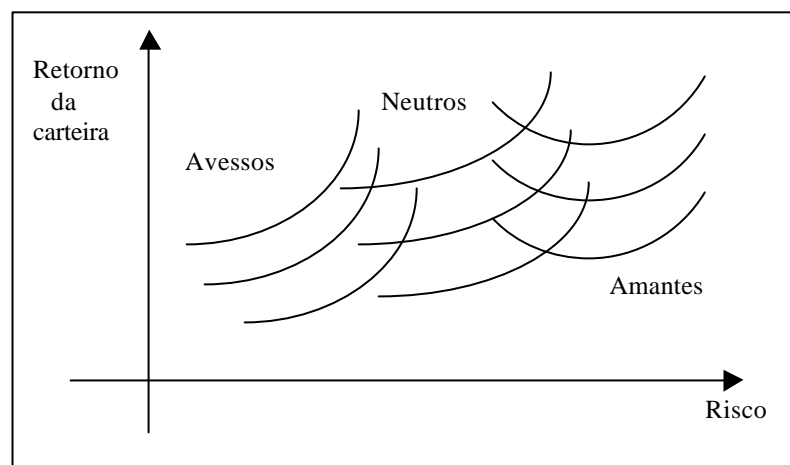


GRÁFICO 4 - Curvas de indiferença

FONTE – MARKOWITZ, 1952.

São identificadas três escalas importantes nessa curva, os avessos ao risco, os neutros e os amantes do risco. Será visto posteriormente que um dos pressupostos dos modelos a serem utilizados, é de considerar os investidores avessos ao risco. Stevenson², citado por Neves (2001), explica que os investidores avessos ao risco são aqueles que apresentam uma utilidade

² STEVENSON, Richard A. et al. **Fundamentals of Investments**, 3a. ed., St. Paul: West Publish Company, 1988.

marginal decrescente; isto é, na medida em que a relação risco - retorno se eleva, seu nível de satisfação adicional se desenvolve de maneira decrescente. Os investidores neutros ao risco apresentam uma utilidade marginal constante, isto é, os retornos adicionais proporcionam-lhes uma mesma porção adicional de satisfação. Os investidores amantes do risco são aqueles que mostram uma utilidade marginal crescente, ou seja, gostam de risco e de *aposta*.

De maneira geral, a maioria dos investidores, segundo Grinblatt e Titman (2001), preocupa-se com o risco bem como os retornos esperados, pois eles se vêem na contingência de aumentar o risco de suas carteiras para fazer crescerem os retornos esperados. A mensuração desses dois componentes, risco e retorno, são, de acordo com Alcântara (1980), uma das tarefas primordiais dos analistas de mercado, e o resultado dessa mensuração é ingrediente crucial na construção e formação das carteiras de títulos.

3.2 O Modelo de Markowitz

Uma nova interpretação para o binômio risco e retorno surgiu na década de 50, por meio do trabalho *Portfolio selection*, desenvolvido por Markowitz (1952). A teoria de Markowitz (1952) foi desenvolvida para ajudar os investidores a formarem uma carteira que propicia o retorno esperado mais alto para um determinado nível de risco. Utilizando a aplicação de média-variância, Markowitz (1952) sugere que o risco da carteira seja medida pela variância dos retornos, ou seja, os investidores procuram montar carteiras com a variância de retorno mais baixa possível para um determinado nível de retorno. Ao computar variância dos retornos é necessário compreender sobre covariâncias, pois essa medida identifica como tendem a se comportar dois ativos conjuntamente, ou seja, qual a grande associação entre a variabilidade de dois ativos.

Em consequência do estudo de Markowitz (1952), essas carteiras, formadas por todas as combinações possíveis de ativos com risco, seriam consideradas as mais eficientes e formariam o que ele denominou fronteira eficiente – desenhada no GRAF. 5 pela linha contínua. A fronteira eficiente passa a representar, então, combinações possíveis de carteiras formadas por apenas ativos com risco. A escolha de uma carteira, na fronteira eficiente, dependerá da capacidade do investidor para suportar maior ou menor quantidade de risco. Esta fronteira destaca, dentre as combinações possíveis de carteira, aquelas que apresentem

maior retorno para um determinado nível de risco. Essa fronteira eficiente mostra, também, uma carteira que traz o menor risco, denominada Mínima Variância – MV –, sendo representada no GRAF. 5 como o ponto de encontro das linhas contínua e tracejada.

Para medir o risco das carteiras, utiliza-se o desvio-padrão como medida de risco, o que não muda em nada a sugestão de Markowitz (1952) em utilizar a variância para medir esse risco, já que o desvio-padrão pode ser encontrado por meio da raiz quadrada dessa variância. Além do mais, o desvio padrão possui uma propriedade importante quer seja, o desvio padrão de uma constante vezes um retorno é igual a constante vezes o desvio padrão do retorno.

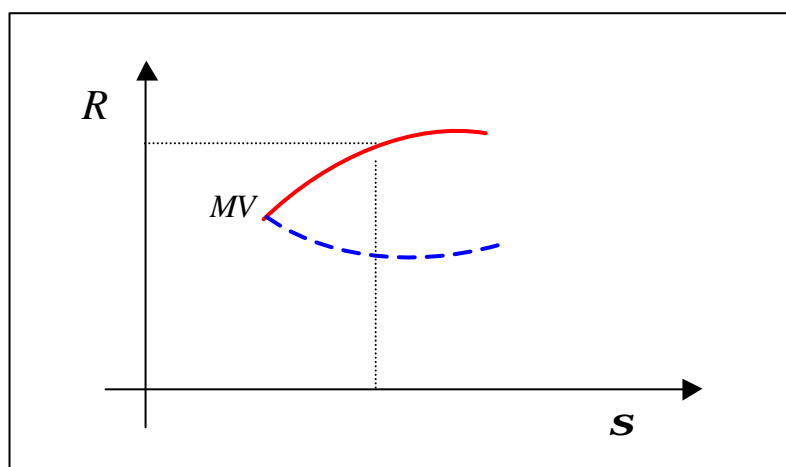
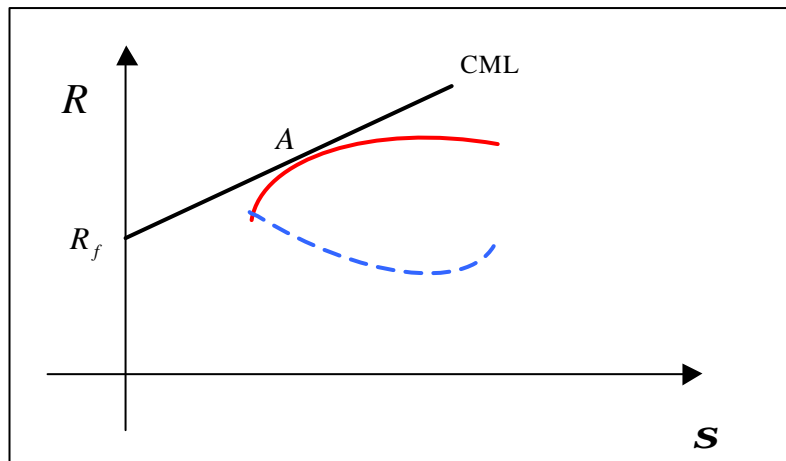


GRÁFICO 5 - Fronteira eficiente

FONTE – MARKOWITZ, 1952.

Mas o investidor pode, entretanto, ter a pretensão de investir em uma carteira que tenha não apenas ativos com risco, mas também ativo livre de risco. Dessa forma, com a inserção desse ativo, o GRAF. 5 ganha uma linha representativa, denominada *Capital Market Line* – CML –, tangente a essa fronteira eficiente e que pode ser vista como sendo o conjunto eficiente de todas as combinações possíveis de carteiras formadas por ativos de risco e ativo livre de risco, ou seja, a linha de mercado de capitais supera as carteiras ao longo da fronteira eficiente.

GRÁFICO 6 – *Capital Market Line* – CML

FONTE – SHARPE, 1964.

A linha de mercado de capitais identifica, também, qual o comportamento do investidor, em relação ao risco, diante desse conjunto eficiente. Dessa forma, os investidores que escolhessem carteiras mais afastadas do ponto A, a direita, ao longo da linha reta, estariam mais propensos ao risco em relação àqueles investidores que escolhessem algum ponto afastado de A e mais próximos do ativo livre de risco - R_f . Esse ponto A também é conhecido como ponto tangente, representado pelo ponto de encontro da fronteira eficiente com a linha de mercado de capitais, sendo denominado pela área financeira como a carteira representativa do mercado, ou *benchmark*, que, no Brasil, é representado pelo índice IBOVESPA.

Espera-se que um investidor de uma carteira diversificada se preocupe com a contribuição de cada ativo ao risco da carteira. Entretanto, ocorre que o desvio-padrão, como medida de risco proposto por Markowitz (1952), não representa essa medida, pois sua mensuração capta apenas o risco total de uma carteira composta por esses ativos. Por outro lado, estudos na área financeira têm mostrado que a melhor medida para o risco não diversificável de uma carteira é o beta do título (b_i). O significado mais detalhado do beta será dado nas seções seguintes.

Desta forma, devido às limitações que o modelo proposto por Markowitz apresentou, surgiu um enfoque mais simples, denominado por *Capital Asset Pricing Model* – CAPM – para elaboração das carteiras eficiente. Esse modelo propõe um novo tratamento para o risco da carteira, via beta, além da possibilidade de investimento em ativos de risco e livres de risco.

3.2.1. O surgimento do modelo CAPM

O CAPM foi desenvolvido quase simultaneamente por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966)³, que se inspiraram nos trabalhos de Markowitz (1952) sobre o critério da variância média. O CAPM propõe que o retorno esperado da carteira seja igual à taxa de um ativo livre de risco mais uma remuneração pelo risco assumido. A construção desse modelo presume a utilização das seguintes hipóteses sobre equilíbrio de mercado:

1. os investidores apresentam expectativas homogêneas, tanto a risco quanto a retornos;
2. não existem custos de transação nem imposto sobre os ganhos;
3. os investidores são avessos ao risco, escolhendo, dentre as carteiras, aquela que apresente menor risco para o mesmo retorno;
4. os investidores podem emprestar ou tomar emprestado, sem limitação de volume da operação, a uma mesma taxa livre de risco;
5. os investidores avaliam as carteiras sob o mesmo horizonte de investimento;
6. os preços dos ativos refletem todas as informações disponíveis;
7. as informações estão disponíveis a todos os participantes do mercado.

Considerando essas hipóteses de equilíbrio o CAPM estabeleceu uma outra forma de interpretação para a fronteira eficiente, a qual, sob os pressupostos do modelo, todos os investidores sempre iriam distribuir os seus recursos com combinações de ativos com risco e livres de risco. Não se pode esperar, entretanto, que os investidores apresentem carteiras idênticas, já que eles optarão por aquelas conforme o grau de aversão ao risco que apresentem. Independentemente da carteira escolhida, o retorno esperado para qualquer carteira situada na linha de mercado de capitais é dado pelo retorno proposto pelo ativo livre de risco e pelo retorno extra diante do risco assumido.

³ Os artigos que propuserem o desenvolvimento do CAPM foram:

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, Worcester, v.19, n.3, p. 425 a 441, Sept., 1964.

LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**. Cambridge, v. 47, p. 13 a 37, Feb., 1965.

MOSSIN, Jan. Equilibrium in a capital asset market. **Econometrica**, New Haven, v. 34, n. 4, p. 768 a 783, Oct., 1966.

Diante das hipóteses de equilíbrio assumidas pelo CAPM, espera-se que o risco dos ativos individuais seja eliminado, restando a carteira estar sujeita apenas ao risco sistemático, tipo de risco que não pode ser eliminado pela diversificação e a que todas as empresas estão sujeitas. Em conseqüência, a análise do risco passará a ser feita sob outro cenário, o da contribuição do risco à carteira, medida conhecida via coeficiente de risco sistemático–beta.

3.2.2 O significado do coeficiente Beta

Como mencionado anteriormente, o risco de um ativo para uma carteira pode ser medido por meio do seu coeficiente beta. Entretanto, diante do objetivo deste estudo empírico em avaliar carteiras dos fundos de pensão, torna-se necessário trabalhar com o beta da carteira de forma a identificar a volatilidade dos retornos que essa carteira apresenta em relação aos retornos do mercado. O beta da carteira pode ser definido estatisticamente como

$$\mathbf{b}_p = \frac{Cov(R_p, R_m)}{Var(R_m)} \quad (1)$$

em que,

$Cov(R_p, R_m)$ = covariância entre o retorno do ativo e o retorno do mercado;

$Var(R_m)$ = variância do retorno do mercado.

Uma forma também utilizada para calcular o beta é dada pela regressão linear simples entre o excesso de retorno da carteira e o excesso de retorno da carteira de mercado. Nesse processo estatístico, o beta representado pela inclinação da reta, apresentará o mesmo resultado da equação 1.

Como medida de sensibilidade, quanto maior for o beta maior será, também, o risco da carteira, já que os retornos de uma determinada ação se movem com o mercado de ações, segundo Weston e Brigham (2000). Dessa forma, as diferenças que possam ocorrer nos retornos esperados das diferentes carteiras estarão relacionados com seus respectivos coeficientes betas \mathbf{b}_i .

De uma maneira geral, a análise do beta pode ser feita em função de três possíveis resultados. Assim, beta igual a um significa que há uma correlação perfeita entre os retornos da carteira e do mercado como um todo, ou seja, se o mercado tender a subir 10%, a carteira em questão também fará o mesmo. Por um outro lado, o beta maior que um indicaria que o retorno da carteira seria mais volátil que a carteira de mercado, sendo considerada, dessa forma, mais agressiva. Finalizando, encontra-se o beta menor que um, nesse caso os retornos da carteira sempre ficarão abaixo do retorno do mercado como um todo, por exemplo, se o mercado tender a subir 1%, a carteira tenderá a subir menos que 1%, ao passo que, quando o mercado tender a cair 1%, a carteira tenderá a cair menos que 1%.

3.2.2.1 O modelo CAPM

Essa nova caracterização de risco da carteira, utilizando o coeficiente beta, permite identificar uma adaptação na teoria de Markowitz (1952) para o CAPM. A análise que anteriormente era feita sob a CML agora passa a ser feita sob a *Security Market Line* – SML –, conforme o GRAF. 7.

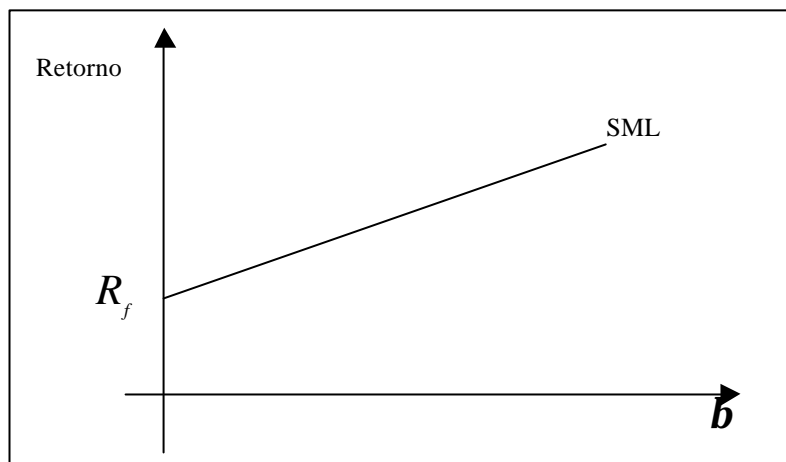


GRÁFICO 7 – *Security Market Line* – SML

FONTE – SHARPE, 1964.

A linha de mercado de títulos segue a mesma interpretação da fronteira eficiente do modelo de Markowitz (1952), ou seja, essa linha contém todas as combinações possíveis de carteiras eficientes que o investidor possa ter, conforme o risco de sua carteira. Diferentemente da

CML, que apresenta análise direcionada somente às carteiras, a SML permite a mesma análise tanto para ativos individuais quanto para carteiras.

Utilizando técnicas da geometria analítica e considerando que o beta do mercado é igual a 1, pode-se encontrar, no GRAF. 7, a expressão algébrica que represente o retorno provável de uma carteira. Dessa forma, esse retorno pode ser encontrado pela soma do retorno da taxa livre de risco ao prêmio pelo risco assumido – resultante da diferença entre o retorno da carteira de mercado e do ativo livre de risco – como pode ser visto pela expressão matemática abaixo:

$$R_p = R_f + b_p [R_m - R_f] + e \quad (2)$$

em que,

R_p = retorno esperado da carteira;

R_f = retorno de um ativo livre de risco;

b_p = medida de risco sistemático da carteira;

R_m = retorno esperado da carteira de mercado;

e = erro não sistemático.

O CAPM poderá ser utilizado tanto para cálculo do retorno passado quanto para o futuro, dependendo do objetivo proposto para a utilização. No caso da equação acima, o retorno está representando o valor real da carteira (ou do ativo) de acordo com as séries temporais dos dados históricos passados. Por um outro lado, se o administrador de carteiras pretende identificar o valor estimado de uma carteira (ou de um ativo), utilizará na equação 2 o retorno calculado em forma de esperança matemática, indicando, assim, uma estimativa do valor.

Essa diferença de análise será útil neste estudo empírico, pois se pretende avaliar a *performance* das carteiras, baseando-se nas séries temporais dos retornos passados que essas carteiras proporcionaram. Entretanto, avaliar a *performance* das carteiras tendo por base somente retornos passados pode ser muito perigoso, já que essa medida não representa, em sua totalidade, os motivos que levaram esses administradores a não conseguir superar o retorno do mercado, como, por exemplo, o poder de diversificação de carteira e a habilidade para escolher ativos que poderiam proporcionar altos retornos, naquele período.

Diante desse contexto, surgiu a necessidade de utilizar medidas para avaliar a *performance* de carteiras que realmente possam expressar o comportamento do administrador de carteira diante de alguns desses motivos.

3.3 Avaliação da performance

3.3.1 Introdução

Esta seção apresenta e discute a literatura no campo da avaliação da *performance* de carteiras. Todo o conteúdo desta seção é de base teórica e busca uma revisão acerca das contribuições a respeito deste tema.

A seção é organizada em quatro partes: a primeira descreve as três medidas clássicas para avaliar *performance* de carteiras introduzidas por Sharpe (1966), Treynor (1965) e Jensen (1968). A segunda parte apresenta medidas alternativas que complementarão as análises dos modelos propostos. Em seguida um levantamento de alguns estudos empíricos sobre a avaliação de *performance*. Finalizam esse tópico, as duas últimas seções abordam críticas às medidas de retorno ajustado ao risco e os trabalhos realizados no Brasil.

3.3.2 As medidas clássicas para medir *performance* de carteiras

Na perspectiva de risco e retorno, este estudo empírico utilizará três medidas clássicas: Sharpe (1966), Treynor (1965) e Jensen (1968 e 1969). A apresentação teórica dessas medidas se baseia na representação do CML e do SML representados pelas equações abaixo:

$$R_p = R_f + \frac{(R_t - R_f)}{S_t} * \mathbf{s} \quad (3)$$

$$R_p = R_f + (R_t - R_f) \mathbf{b} \quad (4)$$

em que,

R_p = retorno médio da carteira;

R_f = retorno médio do ativo livre de risco;

R_t = retorno médio da carteira tangente;

S_t = desvio total da carteira tangente;

S_p = desvio total da carteira p.

Desse modo, utilizando-se essas equações, pode-se apresentar e definir as três medidas clássicas para avaliar *performance* de carteiras.

3.3.2.1 Índice de Treynor

Jack Treynor foi um dos primeiros estudiosos a pontuar sobre a importância de avaliar a qualidade dos administradores de carteira. Uma carteira bem diversificada se comporta, segundo Vital (1973), de acordo com as mudanças gerais do mercado; tem elevado retorno nos períodos de alta, sofrendo influência inversa nas fases de baixa. O modelo parte do pressuposto de que alguns administradores não podem ter acessos a informações ainda não disponíveis, ou seja, o Índice de Treynor pressupõe um mercado de capitais perfeito e apresenta como paradigma o SML do CAPM, sendo constituído por meio do coeficiente angular desta reta. O GRAF. 8 apresenta retornos e riscos de duas carteiras, A e B.

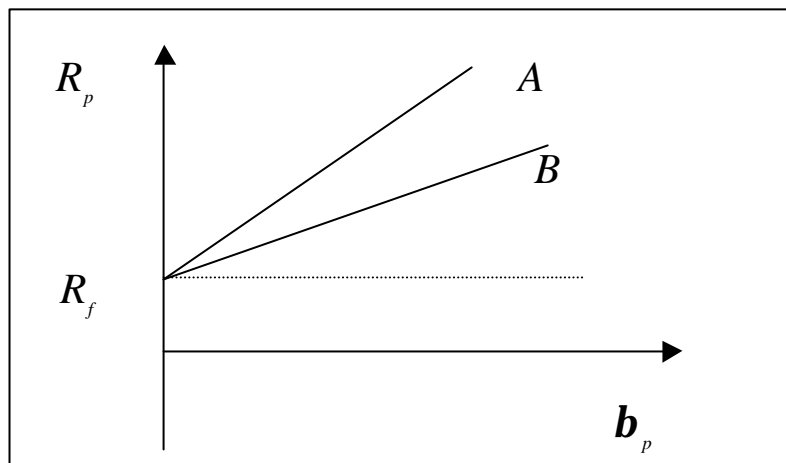


GRÁFICO 8 – Índice de Treynor

FONTE – Elaborado pela autora da dissertação

Por intermédio da construção das duas linhas para as carteiras A e B, apresentadas no GRAF. 8, pode-se definir matematicamente o Índice de Treynor da seguinte forma:

$$T_p = \frac{\text{prêmio pelo risco}}{\text{risco sistemático}} = \frac{R_p - R_f}{b_p} \quad (5)$$

em que,

$R_p - R_f$ = excesso de retorno da carteira;

b_p = o coeficiente Beta, medida do risco sistemático.

O Índice de Treynor é, portanto, o prêmio de risco ganho por unidade de risco assumido, em que o risco da carteira é medido em termos de beta. Como descrito anteriormente, essa linha representa a fronteira eficiente a partir do CAPM, em que se encontram as combinações possíveis de carteiras compostas por ativos livres de risco e ativos com risco conforme o grau de risco do investidor. O GRAF. 8, mostra que para um dado nível de risco, a carteira A apresenta melhor *performance* do que B já que mostra o prêmio de risco maior.

Para se avaliar a *performance* das carteiras de fundos de pensão, podem-se analisar aqueles que exibem o mesmo risco, tentando identificar qual apresentou melhor *performance* naquele período. A forma tradicional de avaliação da *performance* sugerida, para esse índice, compara o índice da carteira a ser avaliada com o mesmo índice para a carteira de mercado. Assim, uma *performance* superior é obtida quando o índice da carteira avaliada é maior que o índice para a carteira de mercado, estabelecido pelo IBOVESPA.

Partindo dessa idéia, Vital (1973) apresentou interpretações complementares para o formato da linha característica, utilizando quatro configurações possíveis para identificar a volatilidade dos diversos fundos, como pode ser visto pelos GRAF. 9 a 12.

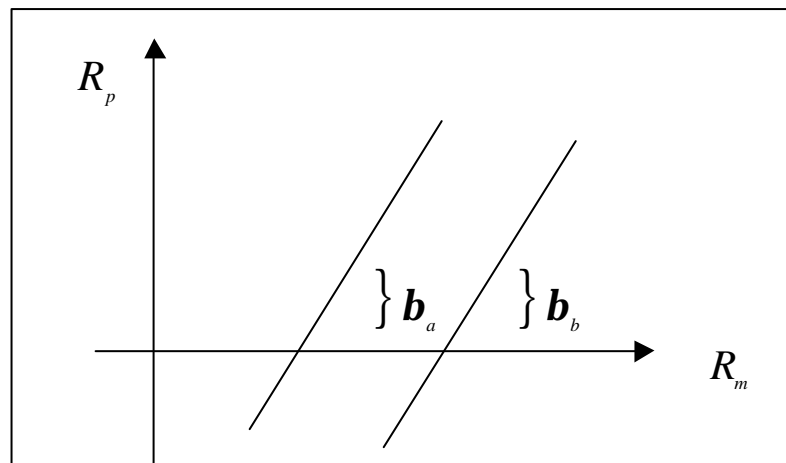


GRÁFICO 9 – Desempenho de dois fundos com mesmo coeficiente beta

FONTE – VITAL, 1973.

Aceitando o pressuposto de que os investidores são avessos ao risco, então os administradores só retirariam recursos aplicados em ativos sem risco para aplicá-los em ativos com risco se obtivessem expectativa de retorno adicional superior. Partindo desse ponto é que se baseia o critério utilizado para o Índice de Treynor. Este índice se fundamenta na estreita relação entre o comportamento geral do mercado e o retorno dos fundos, em que o fundo de melhor *performance* é o que, dado um determinado retorno do mercado, dá ao investidor a mesma rentabilidade que obteria se tivesse aplicado em ativos isentos de risco.

O formato da linha característica permite identificar, dentre vários fundos de pensão que mostram o mesmo risco, o mais eficiente, ou seja, aquele que apresentou melhor *performance* no período estudado. Pode-se, ainda, analisar se os administradores alteraram a composição da carteira durante o período. Alguns formatos são estabelecidos por Vital (1973), conforme GRAF. 10 a 12.

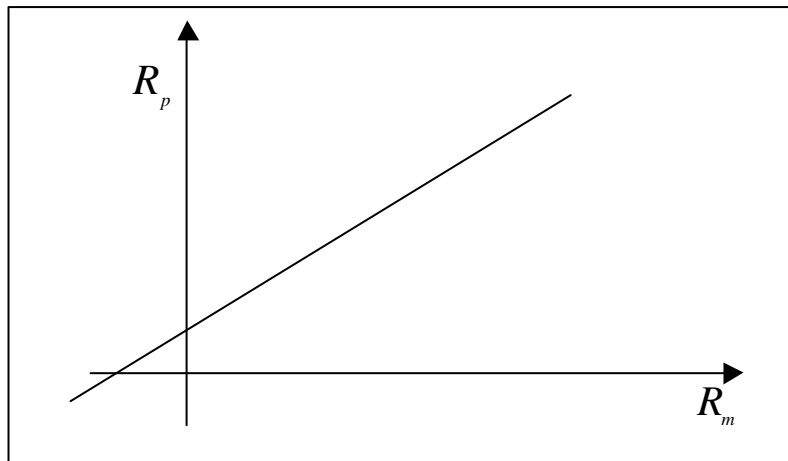


GRÁFICO 10 – Linha Característica – Alternativa A

FONTE – VITAL, 1973.

Na alternativa A, de acordo com Vital (1973), mantém-se a volatilidade constante, ao longo do período, não havendo antecipações dos movimentos do mercado, ou seja, se o retorno da carteira acompanha o retorno do mercado. A alternativa B apresenta coeficientes angulares diferentes, com $b_1 < b_2$, indicando que o fundo dois apresenta maior risco do que o fundo um. Entretanto, devido à inclinação dada no GRAF. 12, pode-se dizer que os administradores, a partir do ponto p , mudaram a composição de sua carteira em função da alta de mercado aumentando a participação dos ativos mais arriscados.

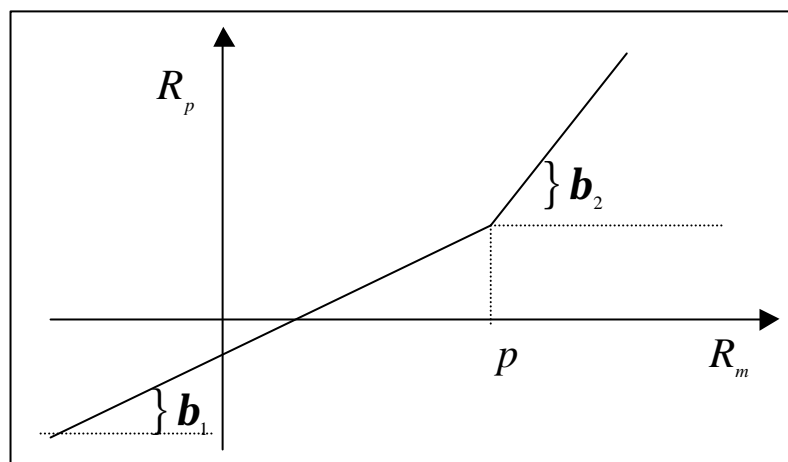


GRÁFICO 11 – Linha Característica – Alternativa B

FONTE – VITAL, 1973.

Na alternativa C, o administrador antecipa-se ao mercado de maneira ainda mais eficiente que na alternativa B, pois aumenta sua volatilidade à medida que o mercado tende para alta,

reduzindo-a quando tende para baixa. Comporta-se com tal rapidez e perfeição que, segundo Vital (1973), a linha característica assume a forma parabólica.

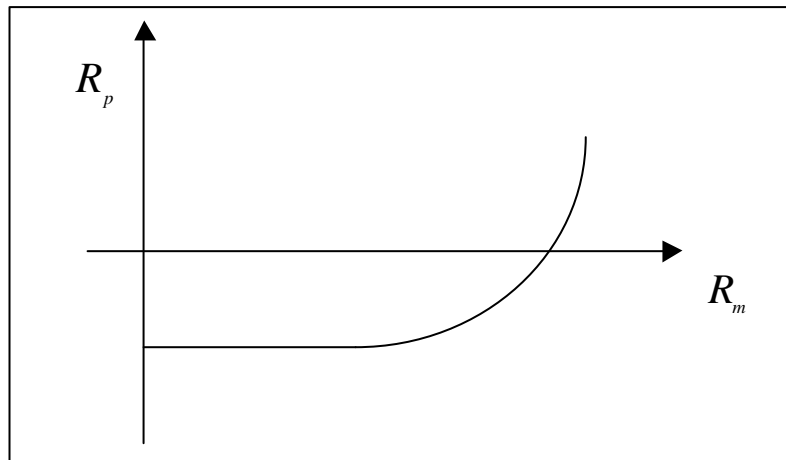


GRÁFICO 12 – Linha Característica – Alternativa C

FONTE – VITAL, 1973.

3.3.2.2 Índice de Sharpe

Sharpe (1966) constrói seu índice de avaliação se baseando, a princípio, em algumas tarefas desenvolvidas por administradores de carteira como seleção de títulos precificados incorretamente, diversificação eficiente da carteira e manutenção do risco da carteira em torno de um nível préestabelecido. A base dessas tarefas segue a hipótese de eficiência de mercado na forma forte em que, segundo Sharpe (1966), os administradores não iriam direcionar suas aplicações em ativos precificados incorretamente. O Índice de Sharpe pode ser dado da seguinte forma:

$$S_p = \frac{\text{prêmio pelo risco}}{\text{risco total}} = \frac{R_p - R_f}{S_p} \quad (6)$$

em que,

R_p = taxa média de retorno para a carteira p ;

R_f = taxa média do ativo livre de risco;

S_p = desvio-padrão dos retornos da carteira p no período sob análise.

Devido à utilização do risco da carteira sob a forma de desvio-padrão, o Índice de Sharpe torna-se mais apropriado aos investidores individuais, já que mede a remuneração para uma determinada carteira por cada unidade de risco total a que se expõe a empresa. Dessa forma, a função do administrador de carteira pode de fato estar restrita à diversificação do risco da carteira. Percebe-se, pelo GRAF. 13, que a carteira A remunera melhor em relação à carteira B.

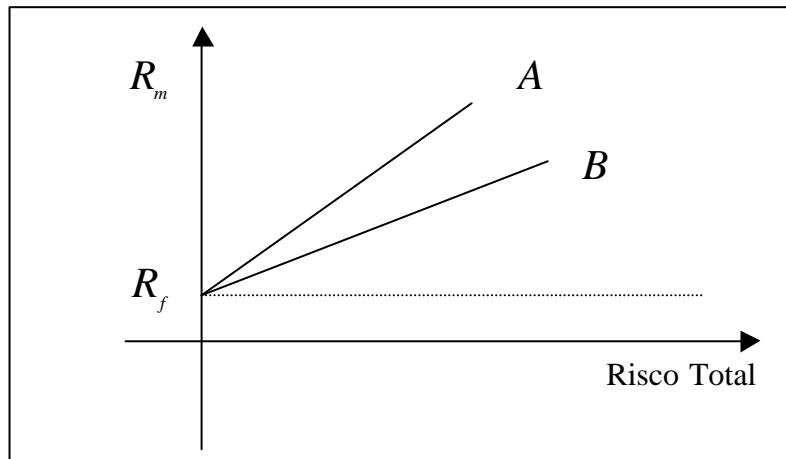


GRÁFICO 13 - Índice de Sharpe

FONTE – Elaborado pela autora da dissertação

Da mesma forma que o índice de Treynor se baseia na linha de mercado de títulos, o Índice de Sharpe usa como paradigma a linha de mercado de capitais. O Índice de Sharpe pode, portanto, ser encontrado por meio da inclinação da linha reta ligando a composição do fundo com a taxa livre de risco.

A aplicação do Índice de Sharpe, pelos administradores de carteiras, requer destacar, de acordo com Varga (1999), pelo menos três pontos fundamentais para melhor compreensão da seleção ou classificação de investimentos. O primeiro ponto está no fato dessa medida não incorporar informação sobre a correlação entre os ativos. Nesse sentido, essa medida perde importância quanto ao procedimento que se utiliza para adicionar um ativo com risco a uma carteira que já tenha ativo arriscado.

O segundo ponto, que surge quando se utilizam dados históricos para encontrar essa medida, está em determinar o tamanho de série a ser utilizada para o cálculo do retorno e risco. Um procedimento óbvio, ressaltado também por Varga (1999), é tomar o número de observações

que proporcionem um certo nível de confiança. Em função da dificuldade de obter dados, este estudo empírico se limitou a trabalhar com os dados disponíveis, não havendo, portanto, um estudo estatístico de acordo com o melhor nível de confiança.

O terceiro ponto está em identificar a taxa de retorno livre de risco que deve ser utilizada. No Brasil, os administradores de carteiras se dividem entre taxas de juros da poupança e a do Certificado de Depósito Interfinanceiro – CDI. Para fins de avaliação, segundo Varga (1999), a taxa de juros livre de risco mais apropriada seria a taxa dos títulos públicos federais – Selic –, que é muito próxima da taxa do CDI. Entretanto, como essa taxa não está facilmente disponível, toma-se a taxa do CDI como a taxa livre de risco.

Portanto, para uma *performance* superior de carteira, é necessário que o Índice de Sharpe dessa carteira seja maior que o Índice de Sharpe da carteira de mercado, indicando que, no período em estudo, a carteira a ser avaliada apresentou remuneração em relação ao risco maior do que a carteira de mercado.

3.3.2.3 Índice de Jensen

Em Jensen (1968) a atenção está direcionada para o problema da avaliação dos administradores de carteira, com base apenas na habilidade preditiva, ou seja, a habilidade de ganhar retornos por meio de uma predição de ativos com preços altos, a um determinado nível de risco. É importante ressaltar que Michael Jensen enfatiza que a palavra *performance* utilizada no seu trabalho científico traz conotação apenas de habilidade preditiva, não se referindo a carteiras eficientes do Markowitz (1952).

Para determinar o Índice de Jensen, é preciso identificar a linha de mercado de títulos. Como foi visto anteriormente, a linha de mercado de títulos é encontrada via equação da linha que passa pelos pontos $(0, R_f)$ e $(1, R_m)$, dada por:

$$R_p = R_f + (R_m - R_f)b_p \quad (7)$$

R_p = retorno da carteira;

R_f = retorno do ativo livre de risco;

R_m = retorno de mercado;

b_p = beta da carteira.

Se um administrador de carteira é capaz de prever preços de ativos então ele será capaz de auferir maiores retornos do que pelo proposto pela equação acima. Dessa forma, será preciso adaptar essa equação para providenciar uma estimativa para essa habilidade preditiva.

A equação 7 revela que o retorno de uma determinada carteira (ou ativo) podem ser expresso como uma função linear do risco sistêmico, do retorno da carteira de mercado, taxa livre de risco e com uma variável de erro. Utilizando-se a estratégia matemática de subtrair R_f de cada lado da equação da linha de mercado de títulos, obtém-se uma equação, que pela regressão simples, estimará o valor do beta da carteira, como já mencionado antes. Entretanto, para completar a formação da reta, inseriu-se uma constante diferente de zero, obtendo, assim, a seguinte equação:

$$R_p - R_f = a_p + b_p(R_m - R_f) \quad (8)$$

em que,

a_p = intercepto vertical da reta de regressão entre os retornos de ativos individuais sobre os retornos do mercado;

b_p = coeficiente angular da carteira.

Para calcular o Índice de Jensen, utiliza-se a regressão linear simples O intercepto vertical a_p é resultante da regressão entre os excessos de retornos carteiras específicos $(R_p - R_f)$ sobre os do mercado $(R_m - R_f)$, em que este a_p refletirá o diferencial de retorno que a carteira diversificada estaria obtendo frente a uma carteira de igual risco sistemático montado pelo mercado.

Assim, para um alfa igual a zero, tem-se uma carteira neutra quando o retorno da carteira avaliada não diferir significativamente do retorno da carteira de mercado, com o mesmo nível de risco. Nesse sentido, uma carteira terá uma boa *performance* se apresentar um Índice de Jensen positivo, pois isso indicaria que essa carteira estaria posicionada acima da linha de mercado de títulos, ou seja, apresentaria rentabilidade acima do que era esperado para seu nível de risco. Uma análise complementar para uma boa *performance* quando um determinado fundo apresentar um alfa positivo, pode estar relacionada à habilidade desse fundo em selecionar ações, ou seja, o administrador é capaz de escolher ações que proporcionem um maior retorno no período. Quando o Índice de Jensen for negativo, fica estabelecida que a carteira não apresentou boa *performance* no período estudado.

3.3.2.3.1 Validade do Índice de Jensen para avaliação da *performance*

Muitos dos estudos empíricos sobre avaliação da *performance* de carteiras estão focados na aplicação do índice de Jensen. Entretanto, alguns estudos surgiram discordando quanto a validade deste índice por utilizar o SML como *benchmark*, como Roll (1978), ou até mesmo aceitando-o modificado, como Mayers e Rice (1979) e Dybvig e Ross (1985a, 1985b).

Roll (1978) criticou o uso do SML como *benchmark* na avaliação da *performance*, pois segundo ele a verdadeira carteira de mercado não pode ser observada. Além disso, assumindo as hipóteses de eficiência de mercado, Roll (1978) relata que ao considerar a carteira de mercado eficiente, pode-se concluir que todas as carteiras possíveis deverão estar sob a SML, ou seja, não haverá carteiras acima ou abaixo dela como prediz Jensen (1968).

Segundo Fama⁴ (1970, 1971), no mercado eficiente toda informação de qualquer espécie estará refletida nos preços das ações, ou seja, nesse mercado não há informação privilegiada.

⁴ Na realidade, certas informações podem afetar os preços das ações mais rapidamente do que outras informações. Para lidar com velocidades distintas de reação, os pesquisadores separam as informações em tipos diferentes. As três formas para mercado eficiente são:

1. Forma fraca, composta apenas informações de preços passados;
2. Forma semiforte, composta por todas as informações públicas;
3. Forma forte, toda informação de qualquer espécie estará refletida nos preços das ações. Em um mercado como este, não há informação privilegiada.

A evidência sobre *performance* de fundos de pensão, obtida através do Índice de Jensen, tornou-se relevante para o estudo da hipótese do mercado eficiente na forma forte, pois, a habilidade preditiva encontrada evidencia, segundo Henrikson (1984), uma violação dessa hipótese.

Como Jensen (1968) não encontrou evidências de habilidade preditiva, em sua amostra, seus resultados são consistentes com o modelo CAPM, não havendo, portanto, violação de nenhuma hipótese da eficiência de mercado. Mesmo assim, Roll (1978) ainda afirma que se existirem carteiras posicionadas fora da SML, essas carteiras devem estar utilizando carteira de mercado ineficiente, implicando, dessa forma, que a teoria do SML teria pouca relevância operacional.

Por outro lado, Mayers e Rice (1979) e Dybvig e Ross (1985) mostraram que o SML pode ser uma medida apropriada para *benchmark* se considerar que os investidores possuem informação privilegiada. Assim, em contraste a Roll (1978), esses autores permitem *performance* superior utilizando essa nova hipótese.

Agora, a utilização da existência de informação privilegiada pelos investidores viola o equilíbrio do SML, já que este modelo assume que todos os participantes do mercado possuem crenças homogêneas. Mayers e Rice (1979) tentam contornar essa situação utilizando uma definição, da teoria neoclássica, para equilíbrio geral. A economia neoclássica assume participação de agentes típicos que possuem crenças homogêneas baseados na informação pública e de agentes atípicos que possuem informação superior. No contexto da avaliação de carteiras, esses agentes atípicos são conhecidos como administradores de carteiras.

Dybvig e Ross (1985a, 1985b) mostram que a existência de habilidade preditiva invalidaria os resultados obtidos com a utilização da SML. Se a carteira em análise é conhecida como eficiente, um administrador que plotar acima da SML, tem necessariamente informação superior, mas, não pode-se afirmar se essa informação foi ou não corretamente utilizada. Os autores justificam essa afirmação com base em seus modelos onde uma carteira que estiver abaixo do SML pode também ter informação diferencial, mas sua má performance pode estar atrelada aos altos custos de transação, por exemplo.

Durante a década de 80, alguns estudos mostraram que os fundos mútuos podem gerar retornos ajustados ao risco que possam superar a estratégia passiva dos administradores dessas entidades. Nesse sentido surge Ippolito (1989) que aplicou o Índice de Jensen para uma amostra de 143 carteiras de fundos mútuos durante o período de 1965 a 1984. O resultado mostrou que 89% das 143 carteiras obtiveram alfa igual a zero, 8% tiveram alfas positivos e apenas 3% tiveram alfas negativos. Em Jensen (1969), para o período de 1945 a 1964, encontraram-se 85% da amostra com alfas iguais a zero, 3% alfas positivos e 12% alfas negativos. Ippolito (1989) interpretou o resultado como uma evidência de *performance* superior para os fundos mútuos, sendo esses resultados contrários aos encontrados por Jensen (1969).

O estudo de Ippolito (1989) está baseado em um modelo de fator simples, sendo este, motivo de confronto com outros estudos como Lehmann e Modest (1987) e Grinblatt e Titman (1989a) que apresentaram seus estudos para avaliação da *performance* de carteiras com estrutura de multifator.

Lehmann e Modest (1987) analisam a *performance* de 130 carteiras no período de 1968 a 1982. O objetivo desse estudo foi questionar se inferências sobre *performance* para carteiras são sensíveis aos diferentes *benchmark*, incluindo *benchmark* formados por CAPM e APT – *Arbitrage Pricing Theory*. A conclusão é que o alfa encontrado em Jensen (1969) é, de fato, altamente sensível para as carteiras construídas pelo APT.

Grinblatt e Titman (1989a) também aplicaram o Índice de Jensen (1969) no período de 1974 a 1984. Os autores utilizaram uma composição de carteiras para o período da amostra por meio de carteiras hipotéticas e estudaram o impacto de sua influência nos resultados empíricos sobre *performance* entre as carteiras da amostra. Os resultados empíricos de Grinblatt e Titman (1989a) mostraram que o emprego do Índice de Jensen para um *benchmark* constituído por oito carteiras pode encontrar evidência significativa de *performance* superior. A evidência está particularmente em favor da *performance* superior entre os maiores fundos.

Um aspecto muito interessante apresentado pelos recentes estudos empíricos levantados está na análise da persistência da *performance*. Baseado nisso, será que os fundos que apresentaram boas *performances* no passado repetirão essas *performances* no futuro? Nesse

sentido, encontrou-se, na literatura financeira, estudo como Grinblatt e Titman (1992), Brown e Goetzmann (1995) e Carhart (1997).

Grinblatt e Titman (1992) encontraram evidência, em um período de 5 a 10 anos, que essa persistência é consistente com a habilidade dos administradores em auferir ganhos. Brown e Goetzmann (1995) mostraram que existe uma persistência da *performance* de carteiras de fundos mútuos para períodos de até três anos. Nesse sentido, Carlson⁵ (1970), citado por Brown e Goetzmann (1995), encontrou evidência que fundos com retornos acima da média repetem suas *performances* superiores. Esses resultados foram evidências contrárias às apresentadas por Jensen (1969) que mostrou que uma boa seqüência de *performance* hoje não resultaria, necessariamente, de uma boa *performance* passada.

Ainda se tratando de persistência da *performance* de carteiras, Carhart (1997) mostrou preocupação com o tempo discutido para *performance* e providenciou algumas explicações para os diversos períodos. A diferença no valor de mercado das ações e no tempo em que elas são mantidas na carteira explicam a maior parte da persistência de *performance* em períodos menores, além dos custos de operação e de transação envolvidos na montagem da carteira.

Outra medida surge como alternativa para avaliar *performance* de carteiras, denominada por alguns autores *Event Study Measures* – ESM –, que difere da do Índice de Jensen, pois suas estimações não requerem conhecimento sobre a carteira de mercado e da eficiência de média-variância, ou seja, examina simplesmente o comportamento de uma carteira, em relação ao retorno, quando se inclui e exclui determinado ativo. Cornell (1979) e Grinblatt e Titman (1993) sugeriram diferentes estimações para a ESM.

3.3.3 Medidas complementares utilizadas neste estudo

Para que este estudo possa oferecer uma análise mais concisa dos resultados, estabeleceu-se trabalhar com duas medidas complementares, que permitirão maior compreensão do problema estudado.

⁵ CARLSON, Robert S. Aggregate performance of mutual funds, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 5, 1-32, 1970.

3.3.3.1 Market Timing

Até esse momento, discutiu-se a existência de habilidade preditiva dos administradores, através do índice de Jensen, de uma forma geral. Entretanto, torna-se importante para um investidor identificar os fatores que levaram esse administrador a ter ou não habilidade preditiva, naquele período. Segundo Cavalcante Filho e Misumi (1998), as decisões do Administrador na Gestão dos Investimentos de renda variável se estruturam, basicamente, em *market timing* e *stock picking*, ou seja, seleção de ativos.

Timing é definido por Admati et al (1986) como a resposta do administrador no uso de informação privilegiada. Enquanto que seletividade é usualmente empregada como habilidade do administrador em prever preços de ativos. Se um administrador acredita que pode prever retornos maiores do que mercado, então ele irá ajustar o risco de sua carteira para antecipar os movimentos do mercado.

Segundo Kon e Jen (1979), Jensen (1968) reconhece que considerar o risco sistêmico estacionário ao longo do tempo foi crucial para satisfazer as afirmações na utilização de sua medida de *performance*. Esse fato, entretanto, parece ter uma implicação importante, pois se um administrador acredita que pode fazer previsões melhores de retornos, ele irá ajustar o risco de sua carteira na antecipação dos movimentos do mercado. Dessa forma, o nível de risco sistêmico pode ser mudado substancialmente em qualquer direção de acordo com as proporções dos títulos mais ou menos arriscados para a composição da carteira.

Assim, em 1972, Michael Jensen reformula seu modelo e corrige seus resultados encontrados em Jensen (1968) para avaliação da *performance*, acrescentando os fatores de seletividade e *market timing*. Jensen (1972) encontrou que alguns fundos apresentaram *timing* para o mercado enquanto que em Jensen (1968) esses mesmos fundos apresentaram estimativas abaixo da *performance*.

Dentro do contexto do SML, o *market timing* se refere a habilidade com a qual o administrador altera o risco de sua carteira de acordo com as expectativas de movimento na carteira de mercado. Nesse raciocínio, se o administrador possui *timing* de mercado, a estimativa obtida pelo índice de Jensen pode estar sendo tendenciosa, como pode ser visto pelos trabalhos de Jensen (1972), Grant (1978) e Kon e Jen (1979).

Existem inúmeros trabalhos científicos para estimar as medidas de seletividade e *market timing* separadamente como, por exemplo, Treynor e Mazuy (1966), Henriksson e Merton (1981).

Treynor e Mazuy (1966) adicionaram um termo quadrático à equação CAPM, para testar a capacidade de *Market Timing*. Os autores argumentaram que, se um administrador pode prever os retornos do mercado, irá manter uma grande proporção da carteira de mercado quando o retorno do mercado for alto e uma pequena proporção quando o retorno do mercado for baixo. Portanto, o R_p será uma função não linear do R_m , da seguinte forma:

$$R_{pt} = a_p + b_p R_{mt} + g(R_{mt})^2 + e_{pt} \quad (9)$$

em que,

R_{pt} = excesso de retorno da carteira p no período t ;

a_p = medida de seletividade;

b_p = medida de sensibilidade da carteira p ao retorno do mercado;

R_{mt} = excesso de retorno da carteira de mercado no período t ;

g = medida de *Market Timing*;

e_{pt} = erro.

Treynor e Mazuy (1966) propuseram testar a hipótese nula $H_0 : g \leq 0$ contra a hipótese alternativa $H_1 : g > 0$, a um certo nível de significância. Dessa forma, se a hipótese nula for rejeitada para um determinado nível de significância, então pode-se dizer que o administrador conseguiu obter sucesso no timing do mercado. Caso contrário, implicaria que o administrador não conseguiu sucesso em sua tentativa de superar o mercado. Por outro lado, se $a_p > 0$, então, pode-se dizer que também houve capacidade de escolher ativos subavaliados que possam proporcionar retornos extraordinários, resultado esse já incorporado no Índice de Jensen.

A motivação para utilizar o modelo de Treynor e Mazuy (1966), relatado por Duarte Júnior (1996) está na apresentação não-linear entre os retornos passados da carteira a ser avaliada e

do mercado. Dessa forma, essa relação violaria a relação linear assumida pelo CAPM. Além do mais, Treynor e Mazuy (1966) propõem teste estatístico para verificar se determinado administrador efetivamente conseguiu esta relação entre os retornos, o que implicaria no sucesso do *timing* do mercado.

Henriksson e Merton (1981), ao contrário de Jensen (1968), permite a possibilidade de habilidade de *market timing*. Eles assumem que os administradores de carteiras compõe suas carteiras conforme os diferentes níveis de risco que possuem em função de suas previsões. Henriksson e Merton (1981) utilizam a seguinte regressão:

$$R_{pt} = a_p + b_p R_{mt} + D_t g(R_{mt})^2 + e_{pt} \quad (10)$$

em que,

R_{pt} = excesso de retorno da carteira p no período t ;

a_p = medida de seletividade;

b_p = medida de sensibilidade da carteira p ao retorno do mercado;

R_{mt} = excesso de retorno da carteira de mercado no período t ;

g = medida de *Market Timing*;

D_t = variável dummy

e_{pt} = erro.

A análise da variável dummy estabelece que será igual a um se retorno do mercado for maior que o retorno do ativo livre de risco, caso contrário será igual a zero.

Utilizando modelo econométrico, Kon (1983) encontra evidências de *market timing*, entretanto não encontram evidências quanto a inconsistência das hipóteses de mercado eficiente, ou seja, os administradores, como um grupo, não possuem informação privilegiada a respeito das expectativas no retorno da carteira de mercado.

Chang e Lewellen (1984) e Henriksson (1984) aplicam o modelo proposto por Henriksson e Merton (1981). Nenhuma habilidade de *market timing* foi encontrada. Grinblatt e Titman (1994) aplicou os modelos propostos por Jensen (1965) e Treynor e Mazuy (1966), tentando

identificar alguma habilidade dos fundos mútuos. Entretanto, uma das contribuições do estudo de Grinblatt e Titman (1994) foi mostrar que a *performance* é sensível a escolha do *benchmark*.

3.3.3.2 Medida alternativa para *benchmark*

Um dos grandes problemas encontrados em determinadas medidas está no fato de se utilizar a carteira de mercado como *benchmark*, como pode ser visto em Lehmann e Modest (1987). Além dos retornos negativos que possam vir a surgir, diferentes *benchmarks* podem gerar diferentes interpretações para as medidas.

Nesse sentido, alguns estudos vêm procurando apresentar metodologias para construção de uma carteira que possa substituir a carteira de mercado como Grinblatt e Titman (2001) e Brown, Harlow e Starks (1996). Assim, caso aconteça da carteira de mercado, neste estudo representado pelo Ibovespa, apresentar retornos médios negativos, será utilizado o modelo proposto por Brown, Harlow e Starks (1996) de forma a poder dar mais consistência aos resultados deste estudo.

Dessa forma, uma premissa interessante do estudo de Brown, Harlow e Starks (1996) está na interpretação da competição entre os fundos mútuos de investimento. Essa premissa sugere que os administradores racionais atentam para maximizar suas expectativas, podendo revisar a composição de suas carteiras dependendo da *performance* relativa obtida durante o ano.

Uma investigação empírica da *performance* dos 334 maiores fundos mútuos durante o período de 1976 a 1991 demonstra que na metade do ano aqueles administradores que apresentaram carteiras com má *performance* tendem a aumentar a volatilidade do fundo na última parte do período de avaliação, de forma que apresentem extensões próximas aqueles fundos que apresentaram carteiras com boas *performances*.

Brown, Harlow e Starks (1996) criaram subgrupos de ganhadores e perdedores temporários de acordo com a *performance* dos fundos entre o mês Janeiro e o mês M, onde esperam que

$$\left(\begin{array}{c} \mathbf{s}_{2L} \\ \mathbf{s}_{1L} \end{array} \right) > \left(\begin{array}{c} \mathbf{s}_{2W} \\ \mathbf{s}_{1W} \end{array} \right) \quad (11)$$

em que,

S_{2L} = desvio padrão, no momento 2, de uma carteira perdedora;

S_{1L} = desvio padrão, no momento 1, de uma carteira perdedora;

S_{2W} = desvio padrão, no momento 2, de uma carteira ganhadora;

S_{1W} = desvio padrão, no momento 1, de uma carteira ganhadora.

Assim, espera-se que as carteiras perdedoras, em um primeiro momento, assumam posições mais arriscadas em busca de uma carteira vencedora. Para testar uma generalização dessa equação, os autores desenvolveram duas variáveis para o retorno do fundo. Primeiro, fica estabelecido que

$$RTN_{jMy} = [(1 + r_{j1y})(1 + r_{j2y}) \dots (1 + r_{jMy})] - 1 \quad (12)$$

em que,

r_{jMy} = retorno mensal de um fundo j no período y para avaliação até o período M

A segunda variável vem testar a hipótese de que ganhadores e perdedores tomam diferentes ajustes para os investimentos de suas carteiras. RAR é a taxa da volatilidade de cada fundo medida antes e depois do período de avaliação temporária.

$$RAR_{jy} = \frac{\sqrt{\left(\frac{\sum_{m=M+1}^{12} (r_{jmy} - \bar{r}_{j(12-M)y})^2}{(12 - M) - 1} \right)}}{\sqrt{\left(\frac{\sum_{m=1}^M (r_{jmy} - \bar{r}_{jMy})^2}{M - 1} \right)}} \quad (13)$$

em que,

r_{jmy} = retorno mensal de uma entidade no período m para o ano y

$\bar{r}_{j(12-M)y}$ = retorno médio de uma Entidade para o período posterior ao M

–
 r_{jMy} = retorno médio para o período M

3.3.4 Críticas às medidas baseadas no risco ajustado

Todas as medidas propostas, exceto o Índice de Sharpe, são analisadas com base em uma determinada carteira de mercado, no caso brasileiro sendo utilizado o IBOVESPA. Dessa forma, pressupõe-se que toda vez que essas medidas forem aplicadas em outros mercados será necessária utilizar uma nova carteira de mercado. Tal procedimento está propenso a críticas, pois, fazendo-se pequenas alterações na carteira de mercado, a classificação da *performance* pode ser distorcida.

Utilizar um índice de mercado como representante da carteira eficiente está sujeito a críticas no sentido de que seria impossível para um investidor formar uma carteira que proporcione retornos iguais aos do índice, levando-se em conta, por exemplo, os custos de transação para formação da carteira via compra de novas ações.

Os custos de transação podem, segundo Baima (1998), induzir o administrador a tolerar relativas participações preexistentes na carteira. Assim, uma mudança na participação causada por uma mudança nos valores relativos de mercado pode não conduzir à mesma informação sobre a opinião do gerente, como seria uma mudança na participação causada pela atividade de negociação do gerente.

Essas medidas de *performance* estão sujeitas, ainda, às mesmas críticas do modelo CAPM, principalmente pela dificuldade na questão das hipóteses de mercado eficiente. Críticas essas não direcionadas ao Índice de Sharpe, porque esta medida não utiliza o CAPM.

Tentando sanar algumas dessas críticas, principalmente no que tange à utilização do índice representante do mercado, Daniel e Titman (1996) propuseram uma nova modelagem para avaliar a *performance* dos fundos, em que o *benchmark*, ou seja, a carteira com melhor *performance* é construída com base nas características das ações, isto é, tamanho e razão do valor contábil sobre o valor de mercado. A questão avaliação da *performance* tem se tornado um estudo presente entre Mark Grinblatt e Sheridan Titman, como pode ser visto pelos inúmeros artigos de Grinblatt e Titman 1989a, 1989b, 1992, 1993 e 1994.

3.3.5 Trabalhos realizados no Brasil

Antes de descrevermos os principais trabalhos empíricos realizados no Brasil quanto à *performance*, é preciso esclarecer que apenas interessam trabalhos que utilizaram os índices de retorno ajustado ao risco, para que possam servir de referências. No caso brasileiro, existem poucos trabalhos empíricos que avaliaram *performance* utilizando os Índices de Treynor, Sharpe e Jensen. Entretanto os citados estão, na maioria das vezes, relacionados a fundos mútuos do que propriamente fundos de pensão.

Não há problemas em analisar resultados dos fundos mútuos, pois tanto esses como os fundos de pensão são considerados, pela BOVESPA, como investidores institucionais. Dessa forma, para fundos de investimentos, pode-se relatar o trabalho de Vital (1973) que encontrou resultados adversos. A evidência empírica de que os fundos apresentaram rentabilidade modesta se for comparada com a do indicador geral de mercado (índice IBV). Além disso, há indicações de que os fundos têm mostrado carteiras mal diversificadas, uma vez que, quando se comparam risco e rentabilidade para cada um deles, observa-se que, vias de regra, maiores riscos estão associadas a menores rentabilidades.

Para investidores institucionais, pode ser relatado o trabalho empírico do Contador (1975). Este trabalho aplicou os índices de retorno ajustado ao risco, no período de 1960 a 1972, quando a análise da *performance* comprovou que a grande maioria dos fundos mútuos apresentou um desempenho deficiente. Há evidências, também, de que o desempenho observado não está associado ao tamanho da carteira do fundo, ou seja, grandes e pequenos fundos apresentaram comparativamente idêntica *performance* deficiente.

Baima (1988), citado por Baima (1998) analisou a *performance* dos investimentos da Fundação Celesc de Seguridade Social (Celos), para o período de janeiro a junho de 1988, utilizando, dentre outras variáveis, índices de retorno e mudanças na composição da carteira. O autor encontrou indicadores satisfatórios, entretanto cabe ressaltar o curto período de análise.

Especificamente para fundos mútuos brasileiros, se pode ressaltar o trabalho de dissertação de Bertucci (1993) que utilizou os índices citados para avaliar esses fundos, no período de 1954 a 1968. Os resultados obtidos indicam que, de forma global, a *performance* dos grupos que

empreenderam processos diversificatórios não foi eficaz, em termos da redução de risco e maximização de retornos.

Ainda em 1993, surgiu o trabalho do Coggin, Fabozzi e Rahman (1993) que analisa 71 fundos de pensão, no período de 1983 a 1990, utilizando os fatores market timing e seletividade. Os autores concluem que, na média, a seletividade é positiva, mas o *timing* é negativo, ou seja, os administradores sabem selecionar as ações, entretanto, não sabem a hora de investir.

Utilizando o índice de Sharpe, Treynor e beta, Faria e Campelo (1996), estudou a rentabilidade das carteiras dos fundos mútuos, no período de 1991 a 1994. Os resultados mostram que 10% dos fundos conseguem superar o mercado, em termos de rentabilidade, 14% conseguem superar sob a ótica do índice de Sharpe e 28% apresentaram *performance* superior quando mensuradas pelo índice de Treynor.

Zentgraf (1996) avaliou a performance de fundos mútuos, no período de julho de 1990 a junho de 1995. Os resultados mostraram que os fundos não obtiveram *performance* superior de acordo com os índices de retorno ajustado ao risco, concluindo que suas carteiras apresentaram-se conservadoras.

Em 1998, direcionado aos fundos de pensão, apresenta-se a dissertação do Francisco Baima. Este trabalho avalia o desempenho dos fundos aplicando os índices de retorno ajustado ao risco nos demonstrativos contábeis, no período de janeiro de 1995 a dezembro de 1997. No período analisado por esse estudo, apenas três entidades apresentaram resultados satisfatórios, tanto em retorno, quanto em retorno ajustado ao risco. Este estudo e o do Baima (1998) aplicam os mesmos índices de retorno ajustado ao risco, entretanto, Baima (1998) aplica os índices de Sharpe, Treynor e Jensen nos demonstrativos contábeis e este estudo trabalha com carteira de renda variável.

Varga (1999), entretanto, mostra porque alguns fundos de ações brasileiros possuem *performance* superior e atribui essa qualidade a características específicas da gestão dos fundos, tais como *market timing* e seletividade.

Diante de todo aparato teórico realizado por esse capítulo, apresentando os índices que deverão ser utilizados nesse estudo, torna-se necessário, nesse momento, iniciar abordagem

sobre o processo que passará essa pesquisa para aplicação dos dados. Dessa forma, apresenta-se um capítulo para metodologia, que relata questões iniciais sobre tipo de pesquisa, amostra e tratamento dos dados.

4 METODOLOGIA

4.1 Abordagem

Este trabalho propõe utilizar uma abordagem quantitativa, tendo em vista que se deseja trabalhar com variáveis numéricas da carteira de cada fundo de pensão, visando avaliar a *performance* destes fundos.

4.2 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa pode ser classificada como do tipo descritiva, pois pretende descrever o comportamento dos investimentos realizados pelos fundos de pensão selecionados, no mercado acionário não tendo, portanto, o objetivo de identificar as variáveis que contribuíram para cada situação observada.

4.3 Unidade de Análise

Após análise da questão de pesquisa, determina-se que a unidade de análise serão as EFPPs, conhecidas, também, por fundos de pensão.

4.4 Instrumentos de Coleta de Dados e Amostra

Como instrumento para coleta de dados, foi utilizado o Demonstrativo Analítico de Enquadramento de Aplicações – DAIEA –, fornecido por cada um dos fundos selecionados. Esses demonstrativos contêm os dados discriminados referentes às quantidades e valores de mercado de suas aplicações, sendo que o presente estudo utilizará apenas os investimentos no mercado de renda variável.

4.5 Amostra

A amostra foi constituída via composição da carteira de renda variável observada nos fundos de pensão brasileiros, por meio dos Demonstrativos Analíticos e Enquadramento de Aplicações – DAIEAs. A composição da carteira de renda variável denota a composição do investimento em ações, podendo ser utilizado, também, para realizar estudos setoriais. Informações adicionais, como proventos, por exemplo, necessárias para ajuste das rentabilidades foram obtidas por meio do Banco de Dados Económica, da BOVESPA e do *Analysys*. Em contrapartida, as variáveis utilizadas como *proxy* para o retorno da carteira de mercado e retorno do ativo livre de risco foram obtidas na base de dados do Económica.

A amostra é constituída por 11 entidades fechadas de previdência complementar, sendo formada por fundos de grande, médio e pequeno porte. Dentre estes, nove são patrocinados por empresas públicas e dois por empresas privadas. Analisou-se o período de janeiro de 1999 a março de 2001. Este período curto de observação se justifica devido à dificuldade em conseguir dados. Devido ao obstáculo em conseguir estratificar os fundos de acordo com seu porte, utilizou-se o critério volume de investimento realizado por cada um. Dessa forma, os 11 fundos de pensão, foram divididos conforme a TAB 9.

TABELA 9 - Classificação dos fundos de pensão (amostra)

<i>Grupos</i>	<i>Volume de investimento (R\$)</i>	<i>Fundos de Pensão</i>
1º. Grupo	Acima de 5 bilhões	IV1; SO2; FE3
2º. Grupo	Entre 1 bilhão e 5 bilhões	OC4; AI5; ZU6; RE7
3º. Grupo	Abaixo de 1 bilhão	SA8; NA9; AP10; SA11

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação

Para preservar a identidade dos fundos de pensão selecionados, identificaremos cada um desses fundos por combinações de letras do alfabeto com números. Tanto as letras quanto os números não mantêm nenhuma relação com as entidades, servindo, portanto, apenas para identificar as entidades na amostra. A relação dos fundos de pensão quanto ao volume de investimento foi baseada no *Ranking* dos Investimentos, de dezembro de 2000, fornecido pela ABRAPP.

4.6 Tratamento dos dados

O tratamento de dados utilizou o *Microsoft Excel* e os *softwares Eviews* e *Analys*. As variáveis utilizadas neste estudo empírico foram:

- Retornos mensais das ações e das carteiras dos fundos de pensão;
- Retorno mensal da carteira de mercado;
- Retorno mensal do ativo livre de risco.

Neste estudo, foram utilizados dados primários de rentabilidade das ações a partir dos dados presentes nos demonstrativos de investimento dos fundos. Como *proxy* para ativo livre de risco, foi utilizado o CDI. As taxas de juros do CDI são representativas do ativo livre de risco, pois esses são emitidos por bancos, para captação e aplicação de recursos entre eles.

Como *proxy* para o retorno da carteira de mercado, utilizou-se o IBOVESPA que é um indicador médio do desempenho do mercado. Ele retrata o comportamento dos principais títulos negociados na Bolsa de Valores de São Paulo. O IBOVESPA é divulgado em valor absoluto, denotando o valor monetário de mercado de uma carteira de ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo em determinado instante. A sua variação determina a taxa de retorno que seria auferida por um investidor que mantivesse essa carteira durante o período da análise.

Segundo os autores acima, a apuração do IBOVESPA é efetuada mediante o somatório dos pesos – quantidades teóricas da ação multiplicada pelo seu último preço – das ações integrantes da carteira. A fórmula para o seu cálculo é

$$IBOVESPA_t = \sum_{i=1}^n P_{it} \times Q_{it} \quad (14)$$

em que,

$IBOVESPA_t$ = Índice Bovespa no instante t ;

n = número total de ações componentes da carteira teórica;

P = último preço da ação no instante t ;

Q = quantidade teórica da ação i na carteira no instante t .

Cabe ressaltar que o interesse do estudo está na variável retorno da carteira de mercado, ou seja, a variação mensal do IBOVESPA, o qual pode ser calculado da seguinte maneira:

$$R_{m,t} = \frac{Ibov_t - Ibov_{t-1}}{Ibov_{t-1}} \quad (15)$$

4.7 Procedimentos empíricos

Com o intuito de facilitar a compreensão didática, este tópico foi subdividido em duas partes, sendo que a primeira aborda todo o tratamento inicial dado aos dados da pesquisa e na segunda parte, o tratamento dos dados para análise do período total (04/1999 a 03/2001) bem como para os dois subperíodos – 04/1999 a 03/2000 e 04/2000 a 03/2001. No período de 04/1999 a 03/2001 muitos fatos políticos e econômicos podem ter impactado diretamente nos retornos das carteiras avaliadas. Dessa forma, ao dividir o período maior tem-se a possibilidade de identificar os períodos de altas e baixas, tendo, assim, uma condição mais favorável para avaliar a *performance* das carteiras.

4.7.1 Primeira parte

Inicialmente, foram calculados os preços mensais de cada ação contida na carteira dos fundos dividindo-se o valor de mercado da ação pela quantidade, de acordo com a equação

$$P_n = \frac{V_n}{Q_n} \quad (16)$$

em que,

P_n = preço da ação no mês n;

V_n = valor de mercado total das ações no mês n;

Q_n = quantidade de ações no mês n.

A partir dos preços obtidos, foram calculados os rendimentos mensais de cada ação, que podem ser encontrados pela equação

$$R = \frac{P_n - P_{n-1}}{P_{n-1}} \quad (17)$$

em que,

R = rendimento do ativo no mês n

P_n = preço da ação no mês n

P_{n-1} = preço da ação no mês n - 1

Os dividendos não foram considerados no cálculo da rentabilidade, pois já estão embutidos no valor de mercado fornecido pelos demonstrativos. Uma vez que nem todas as quantidades e valores de mercado contidos nos demonstrativos representavam dados reais, alguns ajustes foram feitos, evitando-se, assim, informações impertinentes no que diz respeito ao rendimento dos ativos. Os dados foram ajustados nos respectivos períodos por proventos listados no *Economática, Analysis* e BOVESPA.

Após o cálculo do retorno de cada ação, calculou-se o retorno da carteira que foi calculado por meio da média ponderada de retorno dos ativos individuais que compõem esta carteira, da seguinte maneira:

$$k_p = (w_1 \times k_1) + (w_2 \times k_2) + \dots + (w_n \times k_n) = \sum_{j=1}^n (w_j \times k_j) \quad (18)$$

O risco sistemático, coeficiente beta, foi calculado conforme o modelo de mercado, isto é, por meio da regressão linear simples.

Utiliza-se o excesso de rentabilidade dos ativos e não a rentabilidade em si, pois o que é realmente importante para o investidor é o retorno efetivo desse ativo decorrente da existência de risco. Dessa maneira, calculou-se o risco mensal (beta) de cada ação das carteiras dos fundos de pensão no período de 02/1999 a 03/2001 por meio da regressão linear simples do excesso de retorno mensal do título *i* sobre o excesso de retorno mensal do índice de mercado (IBOVESPA).

Nos dois primeiros meses do período, não foi possível calcular os coeficientes betas dos ativos, uma vez que as regressões foram feitas com, no mínimo, três observações, resultando-se, portanto, em 24 betas. Assim, o primeiro beta (relativo ao mês 03/1999) foi encontrado por meio da regressão das variáveis relativas aos meses 01, 02 e 03 de 1999. Para o cálculo do segundo beta (relativo ao mês 04/1999), realizou-se a regressão das variáveis relativas aos meses 01, 02, 03 e 04 de 1999. E, assim, sucessivamente, de modo que, no último mês (03/2001), o beta foi encontrado a partir da regressão de todas as 26 observações, ou seja, utilizando-se o excesso de rentabilidade mensal do ativo e da carteira de mercado no período de 02/1999 a 03/2001.

A adoção de tal metodologia de cálculo dos betas se deve à possibilidade de diluição do impacto econômico uma vez que são incorporadas cada vez mais variáveis, evitando a ocorrência de coeficientes extremados decorrentes de situações específicas. A partir dos betas mensais de cada ação, foi possível calcular o risco sistemático da carteira de cada fundo da amostra. Como foi descrito anteriormente, o beta de uma carteira é calculado da seguinte maneira:

$$\mathbf{b}_{pM} = \sum_{i=1}^N X_i \mathbf{b}_{iM} \quad (19)$$

em que,

\mathbf{b}_{pM} = beta de uma carteira;

X_i = peso do ativo i na carteira;

\mathbf{b}_{iM} = Beta do ativo i.

Tendo em vista a metodologia utilizada, pode-se afirmar que o beta da carteira referente ao último mês da análise (03/2001) incorpora o risco de todos os ativos no período total da amostra. Assim, a partir do cálculo do risco da carteira (beta), aplicou-se o CAPM com o objetivo de estimar o retorno mensal das carteiras dos fundos, como visto anteriormente.

Com isso, foi possível confrontar o retorno real ou o observado mensal da carteira (calculado por meio da ponderação dos retornos individuais de cada ativo contido na carteira) com o retorno estimado mensal da carteira (calculado por meio da equação do CAPM).

4.7.1.1 Tratamento do risco

Vários estudos empíricos surgiram para analisar os efeitos da diversificação sobre o risco em carteiras. Dentre esses estudos, surge o trabalho de Wagner e Lau (1971), citados por Ceretta e Costa Júnior (2000), que medem esse efeito via coeficiente R^2 da equação de regressão dos retornos da carteira com os retornos do mercado. A proposta de Wagner e Lau, segundo o autor, era associar o valor do coeficiente R^2 ao risco sistemático, pois o R^2 indica a parcela de variação dos retornos da carteira explicada pela variação dos retornos da carteira do mercado. Portanto, $1 - R^2$ representaria as variações não explicadas pela carteira de mercado, sendo, então, consequência direta do risco não sistemático.

Estatisticamente, o coeficiente de determinação é definido por Triola (1998) como o valor da variação em y que é explicado pela reta de regressão. A diferença desse coeficiente de determinação para o mesmo coeficiente ajustado está no fato de esse levar em conta o número de variáveis e o tamanho da amostra. Assim sendo, observa-se que algumas entidades

apresentaram coeficiente de determinação, R^2 ajustado, em torno de 80%, ou seja, 80% da variação ocorrida no excesso de retorno da carteira pode ser explicada pela variação no excesso de retorno na carteira do mercado.

Para avaliar *performance* da carteira utilizando o Índice de Jensen, é preciso que esse índice seja positivo, ou seja, $\mathbf{a}_p > 0$. Entretanto, torna-se necessário utilizar, para análise complementar, uma medida de significância global da equação de regressão, representada pelo *p-value*. Assim, o *p-value* surge para reforçar o \mathbf{a}_p em que um valor pequeno sugere que a equação sugerida possa ser usada para predições.

4.7.2 Segunda parte

Para possibilitar a análise do período total e dos dois subperíodos, foi necessário utilizar um procedimento no qual as variáveis pudessem representar todo o período. Inicialmente, calculou-se o retorno médio observado (real) do período total (04/1999 a 03/2001) e dos subperíodos (04/1999 a 03/2000 e 05/1999 a 03/2001) por meio de média aritmética simples.

Para o cálculo do retorno estimado de cada um dos três períodos propostos, realizou-se a regressão linear simples do excesso de retorno mensal da carteira i sobre o excesso de retorno mensal do índice de mercado, obtendo-se, assim, os respectivos betas. A partir dos betas calculados para o período total e para os dois períodos, foi possível estimar o retorno por meio do modelo CAPM.

Ressalta-se que o CDI dos períodos foi obtido por meio da média aritmética simples de suas rentabilidade mensais, não havendo uma diferença relevante entre a rentabilidade média obtida e as mensais observadas. Como os dados referentes aos retornos de mercado mensais, representado pelo IBOVESPA, apresentavam grandes oscilações no período estudado, optou-se pela utilização da mediana, visto que esta medida não é tão influenciada pelos valores extremos da amostra quanto a média. De forma que a mediana, se comparada à média, reflete melhor o retorno de mercado.

Após essas considerações empíricas, necessárias para viabilizar a aplicação dos índices de Treynor (1965), Sharpe (1966) e Jensen (1968), têm-se no próximo capítulo os resultados decorrentes desta aplicação.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para analisar as séries temporais dos resultados, é necessário apresentá-los de acordo com os modelos propostos para a avaliação da *performance*, quer sejam os de Sharpe, de Treynor e Jensen. Ao mesmo tempo, torna-se necessário apresentar e analisar os coeficientes de correlação entre os excessos de retornos das carteiras com o excesso de retornos da carteira do mercado. Será preciso, para cálculo dos índices de Sharpe e Treynor, identificar a variável excesso de retorno, que pode ser encontrada por meio da equação:

$$R_p - R_f \quad (20)$$

em que,

R_p = retorno médio da carteira de um determinado fundo;

R_f = taxa livre de risco.

O retorno médio para carteira tem como *proxy* a média dos retornos observados no período de 24 meses. Este trabalho empírico utiliza o CDI como taxa livre de risco e apresenta retorno médio de 1,43% no período em questão.

5.1 Retornos

Com base no banco de dados montado, de acordo com os demonstrativos enviados pelas entidades, calculou-se o retorno médio, beta e desvio-padrão para a carteira desses fundos, do IBOVESPA e do CDI, como pode ser visto pela TAB. 10.

TABELA 10 - Retornos médios das carteiras de investimentos no período de 1999 a 2001

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Excesso de retorno</i>	<i>Desvio-padrão</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	3,54%	2,11%	6,59%
	SO2	2,08%	0,65%	7,23%
	FE3	2,06%	0,63%	6,38%
<i>2º Grupo</i>	OC4	3,92%	2,49%	8,05%
	AI5	3,20%	1,77%	6,92%
	ZU6	-0,35%	-1,78%	8,60%
	RE7	2,22%	0,79%	9,07%
<i>3º Grupo</i>	SA8	2,14%	0,71%	9,05%
	NA9	2,25%	0,82%	9,35%
	AP10	-0,09%	-1,52%	7,78%
	SA11	1,84%	0,41%	9,90%
	Ibovespa	1,04%	-0,39%	10,12%
	CDI	1,43%	#	0,26%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Como este estudo empírico se propõe a analisar carteiras dos fundos de pensão, sob o aspecto da renda variável, torna-se mais fácil e direta a análise das variáveis da TAB. 10, comparando-as com a carteira do IBOVESPA. Nesse caso, todas as entidades apresentaram retornos maiores do que o mercado, com exceção de ZU6 e AP10, as quais apresentaram retornos negativos no período.

Analisando os retornos médios das entidades sob o aspecto de sua classificação na amostra, ou seja, pelo volume de investimento realizado por cada fundo, percebe-se que não há uma predominância das entidades do primeiro grupo, com maior volume de investimento, em alcançar maior retorno com relação às outras entidades do segundo e terceiro grupos. Algumas entidades do segundo grupo, como OC4 e AI5, conseguiram, respectivamente, alcançar retornos maiores e até equiparados quando se compara com os do primeiro grupo. Dessa forma, de acordo com o problema da pesquisa, observa-se que o volume de investimento não é um fator determinante para auferir maiores retornos na avaliação da *performance*.

Uma pergunta para, nesse momento, nesta pesquisa, ou seja, será que as carteiras de investimento dos fundos de pensão e a carteira de mercado se mantiveram da forma apresentada na TAB. 10 durante todo o período? Para responder essa pergunta, resolveu-se dividir o período de dois anos em dois subperíodos anuais – abril de 1999 a março de 2000 e abril de 2000 a março de 2001. Desse modo, pode-se identificar se houve alguma oscilação brusca no cenário econômico que tivesse algum impacto nos retornos mensais obtidos pelas entidades.

A TAB. 11 mostra que, no primeiro subperíodo, o IBOVESPA trouxe um retorno médio positivo e alto, indicando um período muito bom para investimentos em renda variável. Por um outro lado, todas as entidades alcançaram retornos médios positivos e algumas entidades apresentaram, também, retornos médios maiores que a carteira de mercado - IBOVESPA.

Nesse subperíodo, fica evidente que os maiores retornos médios não são necessariamente dos maiores investidores, ou seja, como definidos nesta pesquisa, aqueles que dispõem do maior volume de investimento, por exemplo, IV1 (primeiro grupo), OC4 e AI5 (segundo grupo) e NA9 (terceiro grupo). Vale ressaltar que, mesmo apresentando maior retorno, essas entidades não tiveram, necessariamente, maior risco.

TABELA 11 - Retornos médios das carteiras de investimentos no período de 04/99 a 03/00

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Desvio-padrão</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	5,16%	5,30%
	SO2	3,67%	4,73%
	FE3	3,95%	5,59%
<i>2º Grupo</i>	OC4	5,87%	9,96%
	AI5	5,13%	6,57%
	ZU6	0,20%	7,76%
	RE7	4,52%	8,41%
<i>3º Grupo</i>	SA8	3,91%	7,97%
	NA9	5,09%	7,84%
	AP10	1,43%	5,36%
	SA11	4,06%	8,39%
	Ibovespa	4,99%	9,21%
	CDI	1,60%	0,27%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Percebeu-se que, no primeiro subperíodo, as entidades apresentaram retornos médios melhores quando comparados ao período total. Entretanto, torna-se necessária análise também para o segundo subperíodo. A análise para esse subperíodo, segundo a TAB. 12, mostra que houve um momento crítico no cenário econômico que impactou fortemente o retorno da carteira de mercado e das carteiras de algumas entidades.

A princípio parece que os administradores dos fundos de pensão conseguiram contornar essa situação, já que as entidades que apresentaram retornos médios negativos obtiveram, ainda assim, retornos médios melhores do que o IBOVESPA. Algumas entidades tiveram uma percepção mais eficaz, conseguindo auferir retornos melhores que o mercado.

TABELA 12 - Retornos médios das carteiras de investimentos no período de 04/00 a 03/01

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Desvio-padrão</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	1,92%	7,54%
	SO2	0,49%	9,03%
	FE3	0,16%	6,78%
<i>2º Grupo</i>	OC4	1,97%	5,30%
	AI5	1,27%	6,98%
	ZU6	-0,90%	9,70%
	RE7	-0,08%	9,47%
<i>3º Grupo</i>	SA8	0,38%	10,04%
	NA9	-0,60%	10,19%
	AP10	-1,61%	9,63%
	SA11	-0,37%	11,05%
	Ibovespa	-5,20%	10,49%
	CDI	1,27%	0,12%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Uma atitude freqüente entre investidores que aplicam seus recursos nos grandes investidores institucionais como, por exemplo, fundos mútuos de investimentos, está na mera comparação dos resultados obtidos por cada fundo. Assim, a avaliação se resume a uma comparação simples entre o retorno obtido com o que era esperado ou desejado. Entretanto, existem dois erros que não poderão ser deixados de lado. O primeiro consiste em não considerar o papel do risco no investimento, ou seja, não há como dissociar o risco do retorno. O segundo está em imaginar que a carteira dos fundos de pensão não esteja correlacionada ao comportamento e desempenho do mercado, já que as oportunidades de investimento e alocação de ações na carteira são dependentes das condições do mercado.

5.2 Retorno ajustado ao risco

O passo seguinte para avaliar o retorno ajustado ao risco será a aplicação dos índices de Sharpe, Treynor e Jensen. Em contrapartida, serão verificados o comportamento das carteiras e as políticas de investimentos utilizados pelas entidades. As condições para obter boas *performances*, utilizando os índices de retorno ajustado ao risco são:

- Índice de Sharpe maior que o Índice de Sharpe do IBOVESPA;
- Índice de Treynor maior que o Índice de Treynor do IBOVESPA;
- Índice de Jensen maior que zero;

Dessa forma, para que uma carteira tenha bom desempenho, utilizando os índices propostos por esse estudo, estes devem ser positivos e, se possível, superar o mercado. É difícil imaginar que uma carteira de qualquer fundo, entidade ou empresa supere a carteira do mercado, já que esta é uma carteira teórica, não tendo custo de transação, ou seja, a composição dessa carteira é alterada sem qualquer custo.

Optou-se por analisar o índice de retorno ajustado ao risco – Treynor, Sharpe e Jensen – pelo período total de 24 meses. Assim, é possível avaliar as turbulências ocorridas na economia e conferir se o desempenho do fundo foi consistente ao longo desse tempo. Hoje, um Índice de Sharpe, por exemplo, de quatro meses, não estaria embutindo as crises econômicas no início do ano.

5.2.1 Resultado do Índice de Sharpe

A TAB. 13 apresenta o resultado do Índice de Sharpe no período de 1999 a 2001. Relembrando a análise realizada para o fator retorno médio, concluiu-se que todas as entidades mostraram desempenho melhor que o do mercado, com exceção das entidades ZU6 e AP10. Para medir a *performance* das carteiras dos fundos de pensão utilizando o índice de retorno ajustado ao risco Índice Sharpe, torna-se necessário analisar o excesso de retorno médio proporcionado juntamente com o desvio-padrão médio da carteira, para o período estudado.

TABELA 13 - Índice de Sharpe – 1999 a 2001

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Excesso retorno</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Sharpe</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	3,54%	2,11%	6,59%	0,3196
	SO2	2,08%	0,65%	7,23%	0,0886
	FE3	2,06%	0,63%	6,38%	0,0973
<i>2º Grupo</i>	OC4	3,92%	2,49%	8,05%	0,3087
	AI5	3,20%	1,77%	6,92%	0,2549
	ZU6	-0,35%	-1,78%	8,60%	-0,2075
	RE7	2,22%	0,79%	9,07%	0,0866
<i>3º Grupo</i>	SA8	2,14%	0,71%	9,05%	0,0785
	NA9	2,25%	0,82%	9,35%	0,0868
	AP10	-0,09%	-1,52%	7,78%	-0,1959
	SA11	1,84%	0,41%	9,90%	0,0415
	Ibovespa	1,04%	-0,39%	10,12%	-0,0388

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

* O excesso de retorno e o desvio padrão, utilizados para mensuração do Índice de Sharpe, são analisados com todas as suas casas decimais.

A análise do Índice Sharpe indica que todas as entidades, com exceção do ZU6 e AP10, apresentaram *performance* positiva e superior ao do mercado. Entretanto, algumas entidades conseguiram índices muito significativos, como IV1, OC4 e AI5, oferecendo um excesso de retorno numericamente superior aos das outras entidades, não precisando, com isso, assumir um risco superior. O fato de o Índice de Sharpe, para a entidade IV1 ser maior quase oito vezes que o Índice de Sharpe para SA11, não significa que a entidade IV1 tenha uma *performance* oito vezes superior. Nesse caso, a mensuração do Índice Sharpe indica apenas que tal entidade mostra *performance* superior à entidade SA11.

As entidades ZU6 e AP10 apresentaram Índice de Sharpe negativo decorrente de retorno médio, no período em estudo, negativo e menor do que o do mercado. Entretanto, essas entidades tiveram um risco elevado, não conseguindo auferir um melhor desempenho por esse risco assumido. Como o Índice de Sharpe não incorpora conceitos sobre correlação entre ativos por meio de sua mensuração, fica difícil identificar fatores que levaram essas carteiras a apresentar mau desempenho. Pode-se relacionar a esse mau desempenho uma diversificação não muito eficaz, com a carteira sendo composta por ativos muito arriscados e apresentando correlação positiva entre eles. Esse dado sobre correlação não está incorporado na mensuração do Índice Sharpe.

O GRAF. 14 retrata o comportamento das entidades da amostra, em que os quadrados azuis representam as entidades do primeiro grupo, os círculos vermelhos as entidades do segundo grupo e os losangos verdes as entidades do terceiro grupo. O triângulo e o círculo preto representam o IBOVESPA e o CDI, respectivamente. O resultado do Índice de Sharpe é representado pela inclinação da reta formada com a variável CDI. Cabe ressaltar que o Índice de Sharpe negativo pode distorcer a análise das entidades, principalmente aquelas que tiveram resultados negativos.

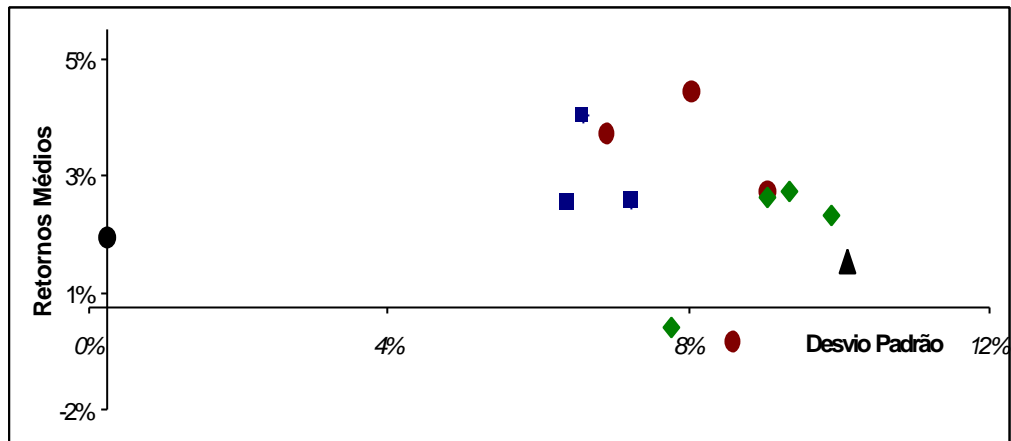


GRÁFICO 14 - *Performance* via Índice de Sharpe no período 1999 a 2001

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

As entidades, classificadas no primeiro grupo, apresentaram resultado muito diverso não sendo os melhores índices dessa amostra necessariamente característicos das entidades com maior volume de investimento, que, nesse caso, são representados por IV1 (primeiro grupo) e OC4 e AI5 (segundo grupo).

Diante do que se propõe o Índice de Sharpe, poder-se-ia fazer uma analogia com, por exemplo, os fundos mútuos de Investimento. Nesse caso, se fosse possível comparar as carteiras dos fundos de pensão com as carteiras dos fundos mútuos, haveria possibilidade de dizer que as entidades IC1, OC4 e AI5 fossem os melhores fundos para investimento, já que proporcionaram maior excesso de retorno.

Partindo do mesmo raciocínio utilizado para retornos médios, procurou-se dividir o período total de março de 1999 a março de 2001 em dois subperíodos anuais. Dessa forma, poder-se-ia verificar a *performance* das entidades que conseguiram bons ou maus resultados, em períodos menores.

Para o primeiro subperíodo anual, conforme é possível observar na TAB. 14, fica comprovado que todas as entidades, com exceção de ZU6 e AP10, conseguiram Índice de Sharpe positivos e maiores que os do IBOVESPA. Mesmo nesse primeiro subperíodo, as entidades ZU6 e AP10 não conseguiram auferir ganhos no mercado de renda variável, não apresentando, portanto, boas *performances*.

TABELA 14 – Índice de Sharpe – 04/99 a 03/00

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Excesso de retorno</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Sharpe</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	5,16%	3,56%	5,30%	67,15%
	SO2	3,67%	2,07%	4,73%	43,80%
	FE3	3,95%	2,36%	5,59%	42,14%
<i>2º Grupo</i>	OC4	5,87%	4,27%	9,96%	42,88%
	AI5	5,13%	3,53%	6,57%	53,78%
	ZU6	0,20%	-1,40%	7,76%	-18,04%
	RE7	4,52%	2,92%	8,41%	34,72%
<i>3º Grupo</i>	SA8	3,91%	2,32%	7,97%	29,06%
	NA9	5,09%	3,49%	7,84%	44,56%
	AP10	1,43%	-0,17%	5,36%	-3,10%
	SA11	4,06%	2,46%	8,39%	29,35%
	Ibovespa	4,99%	3,11%	9,21%	9,21%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

O segundo subperíodo, de 04/00 a 03/01, realmente se mostra como problema para os investimentos das entidades estudadas, com o IBOVESPA apresentando retorno negativo em torno de 5%. Segundo a TAB. 15, embora algumas entidades mostrassem retornos médios positivos, apenas IV1 e OC4 conseguiram manter um prêmio pelo risco positivo, implicando um Índice de Sharpe também positivo. Destaca-se, também, o aumento do risco total das carteiras das entidades no segundo subperíodo, embora o aumento desse risco não conseguiria indicar aumento de retorno para as entidades.

TABELA 15 – Índice de Sharpe – 04/00 a 03/01

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Excesso de retorno</i>	<i>Desvio-padrão</i>	<i>Sharpe</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	1,92%	0,65%	7,54%	8,61%
	SO2	0,49%	-0,79%	9,03%	-8,73%
	FE3	0,16%	-1,12%	6,78%	-16,44%
<i>2º Grupo</i>	OC4	1,97%	0,70%	5,30%	13,22%
	AI5	1,27%	-0,01%	6,98%	-0,08%
	ZU6	-0,90%	-2,17%	9,70%	-22,39%
	RE7	-0,08%	-1,35%	9,47%	-14,25%
<i>3º Grupo</i>	SA8	0,38%	-0,90%	10,04%	-8,94%
	NA9	-0,60%	-1,87%	10,19%	-18,32%
	AP10	-1,61%	-2,88%	9,63%	-29,92%
	SA11	-0,37%	-1,65%	11,05%	-14,89%
	Ibovespa	-5,20%	-2,52%	10,49%	-24,00%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Percebe-se que o processo de avaliar a *performance* de entidades, baseada apenas em determinados períodos, pode levar os analistas a cometerem erros. Como podem ser observadas neste estudo empírico, na fase mais crítica para investimento que se refere ao segundo subperíodo, apenas duas entidades conseguiram manter seus retornos além de chegarem, também, a superar o retorno oferecido pelo mercado.

5.2.2 Resultado do Índice de Treynor

Considera-se, para a aplicação e análise do Índice de Treynor que as carteiras das entidades já passaram pelo processo de diversificação, estando sujeitas a um único tipo de risco, conhecido como risco sistêmico ou também denominado risco de mercado.

TABELA 16 - Índice de Treynor – 1999 a 2001

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Excesso retorno(*)</i>	<i>Beta</i>	<i>Treynor</i>	<i>Nº títulos (**)</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	3,54%	2,11%	0,5766	0,0365	72
	SO2	2,08%	0,65%	0,6539	0,0098	42
	FE3	2,06%	0,63%	0,5924	0,0105	74
<i>2º Grupo</i>	OC4	3,92%	2,49%	0,5764	0,0431	18
	AI5	3,20%	1,77%	0,5403	0,0326	20
	ZU6	-0,35%	-1,78%	0,7028	-0,0254	7
	RE7	2,22%	0,79%	0,8459	0,0093	29
<i>3º Grupo</i>	SA8	2,14%	0,71%	0,8042	0,0088	27
	NA9	2,25%	0,82%	0,8779	0,0092	21
	AP10	-0,09%	-1,52%	0,6956	-0,0219	7
	SA11	1,84%	0,41%	0,9245	0,0044	19
	Ibovespa	1,04%	-0,39%	1,0000	-0,0039	#

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) O excesso de retorno e o beta utilizados para mensuração do Índice de Treynor são analisados com todas as suas casas decimais.

(**) O número de títulos das carteiras de cada fundo foi calculado como a média das quantidades mensais durante o período.

A análise do resultado das entidades apresentou-se, segundo a TAB. 16, o mesmo quando se aplicou o Índice de Sharpe. Apenas as entidades ZU6 e AP10 não conseguiram mostrar boas *performances*, pois elas tiveram Índice de Treynor negativo. Uma justificativa para o mau desempenho das entidades ZU6 e AP10 pode estar relacionada ao próprio pressuposto do índice, quer seja, o processo de diversificação, já que essas entidades apresentaram carteiras, na média, com sete títulos.

Nesse sentido, Ceretta e Costa Júnior (2000) chegaram à conclusão de que, em uma carteira igualmente ponderada de 12 ações, o investidor consegue obter excelentes resultados, eliminando mais de 52% do risco de uma ação típica e mais de 83% do risco, que pode ser eliminado pela diversificação e, ainda, a partir de 18 ações, são praticamente insignificantes os benefícios de incluir maior número de ações à carteira. Obviamente, o número exato de ações dependerá do montante financeiro disponível pelo investidor, o qual influenciará nos custos de transação com as ações, e de seu grau de aversão ao risco.

Dessa forma, uma justificativa plausível ao grande número de ações composta pelas carteiras das entidades, como IV1 e FE3, com 72 e 74 ações em média respectivamente, pode estar relacionada aos investimentos estratégicos. Desse modo, a composição da carteira não está sendo construída apenas sob o auspício do efeito da diversificação, ou seja, com base na diminuição do risco, mas, sim, nos futuros rendimentos que esses investimentos proporcionarão.

Algumas entidades, com exceção da ZU6 e AP10, conseguiram remunerar melhor diante do risco de mercado assumido, ou seja, alcançaram, nesse período, uma diversificação eficiente, suficiente para proporcionar um prêmio pelo risco melhor do que o do mercado. Dentre essas entidades, destaca-se a OC4 que apresentou o maior Índice de Treynor para uma carteira de apenas 18 títulos. Enquanto a IV1 conseguiu o segundo maior índice, compôs sua carteira com 72 títulos. Portanto, a OC4 se mostrou muito mais eficiente na composição e diversificação de sua carteira do que as demais entidades.

De acordo com a TAB. 16, as entidades apresentaram beta menor do que 1, mas, em alguns casos, muito próximos de 1, como RE7, NA9 e SA11, indicando que o retorno das carteiras desses fundos indica muita sensibilidade em relação ao retorno do mercado. De uma maneira geral, as entidades do terceiro grupo podem ser consideradas mais arriscadas, em função do seu beta. Entretanto, não conseguem oferecer um excesso de retorno maior por esse risco assumido. O GRAF. 15 apresenta as combinações de retorno e beta observado para as entidades.

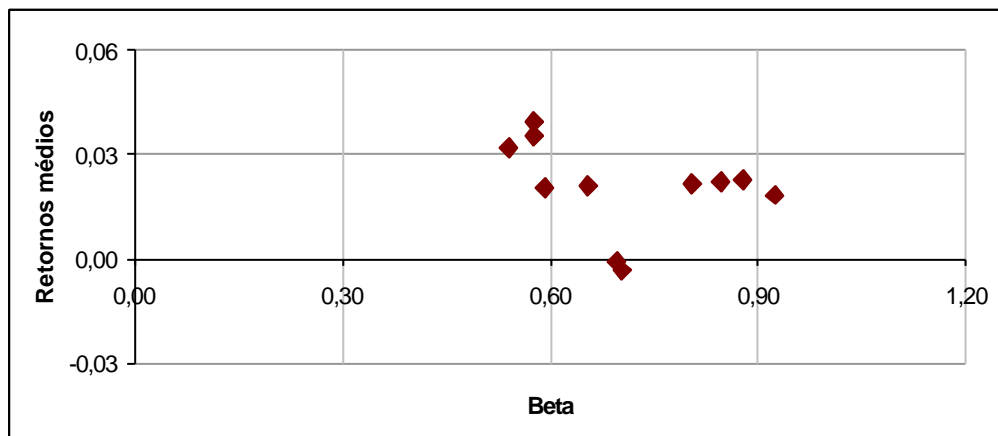


GRÁFICO 15 - Relação *ex-post* entre retorno médio e risco sistemático dos fundos de pensão
 FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Como o Índice de Treynor para o mercado apresentou-se negativo, as entidades restantes da amostra, que também conseguiram uma remuneração melhor do que a do mercado com esse índice positivo, podem ter seus resultados sobre *performance* comprometidos. Dessa forma, procedeu-se da mesma maneira apresentada pelo Índice de Sharpe, dividindo-se o período total de 1999 a 2001 em dois subperíodos anuais, que são: abril de 1999 a março de 2000 e abril de 2000 a março de 2001. A TAB. 17 mostra o comportamento das carteiras das entidades, apresentando beta, Índice de Treynor e número de títulos para esse subperíodo.

O coeficiente beta é um indicador importante para um investidor, pois, quanto maior seu valor, maior o risco envolvido pelo investidor. Assim, de acordo com a TAB. 17, as entidades SA8 e NA9, com beta de 1,16 e 1,21 respectivamente, evidenciaram que as carteiras das entidades estão muito envolvidas com risco.

TABELA 17 - Índice de Treynor – 04/1999 a 03/2000

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Retorno médio</i>	<i>Excesso retorno(*)</i>	<i>Beta</i>	<i>Treynor</i>	<i>Nº títulos (**)</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	5,16%	3,56%	0,4485	0,0794	144
	SO2	3,67%	2,07%	0,9152	0,0226	33
	FE3	3,95%	2,36%	0,6513	0,0362	87
<i>2º Grupo</i>	OC4	5,87%	4,27%	0,4272	0,0999	15
	AI5	5,13%	3,53%	0,2388	0,1479	21
	ZU6	0,20%	-1,40%	0,5078	-0,0276	6
	RE7	4,52%	2,92%	0,5607	0,0521	31
<i>3º Grupo</i>	SA8	3,91%	2,32%	1,1573	0,0200	28
	NA9	5,09%	3,49%	1,2061	0,0289	18
	AP10	1,43%	-0,17%	0,1259	-0,0132	4
	SA11	4,06%	2,46%	0,7850	0,0314	18
	Ibovespa	4,99%	3,11%	1,0000	0,0311	

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) O excesso de retorno e o beta utilizados para mensuração do Índice de Treynor são analisados com todas as suas casas decimais.

(**) O número de títulos das carteiras de cada fundo foi calculado como a média das quantidades mensais durante o período.

O segundo subperíodo se mostra novamente como um problema para as entidades, já que, nesse período, houve distorções que impactaram negativamente os investimentos de renda variável. Mesmo assim, esse período se mostra importante para a análise, já que é possível verificar quais entidades conseguiram superar esse momento crítico. Independentemente de qualquer turbulência que pode ter vivido o mercado, as entidades mantiveram, conforme a TAB. 18, quase que constantes o número de ações em suas carteiras, enquanto apenas duas entidades conseguiram boas *performances*, IV1 e OC4.

TABELA 18 - Índice de Treynor – 04/2000 a 03/2001

Classificação	Entidade	Retorno médio	Excesso retorno(*)	Beta	Treynor	Nº títulos (**)
1º Grupo	IV1	1,92%	0,65%	0,4603	0,0141	145
	SO2	0,49%	-0,79%	0,5093	-0,0155	53
	FE3	0,16%	-1,12%	0,5071	-0,0220	58
2º Grupo	OC4	1,97%	0,70%	0,6394	0,0110	22
	AI5	1,27%	-0,01%	0,4407	-0,0001	20
	ZU6	-0,90%	-2,17%	0,3223	-0,0674	9
	RE7	-0,08%	-1,35%	0,6849	-0,0197	27
3º Grupo	SA8	0,38%	-0,90%	0,8747	-0,0103	25
	NA9	-0,60%	-1,87%	0,7365	-0,0254	24
	AP10	-1,61%	-2,88%	0,3127	-0,0922	11
	SA11	-0,37%	-1,65%	0,5742	-0,0287	20
	Ibovespa	-5,20%	-2,52%	1,0000	-0,0252	#

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) O excesso de retorno e o beta utilizados para mensuração do Índice de Treynor são analisados com todas as suas casas decimais.

(**) O número de títulos das carteiras de cada fundo foi calculado como a média das quantidades mensais durante o período.

O GRAF. 16 reproduz a relação *ex-post* entre risco total, medido pelo desvio-padrão, e risco sistemático, medido pelo beta. Houve uma curiosidade no resultado quanto ao binômio risco e retorno, pois algumas entidades que apresentaram elevado risco sistemático não exibiram taxas de retornos médias mais elevadas para compensar o risco incorrido.

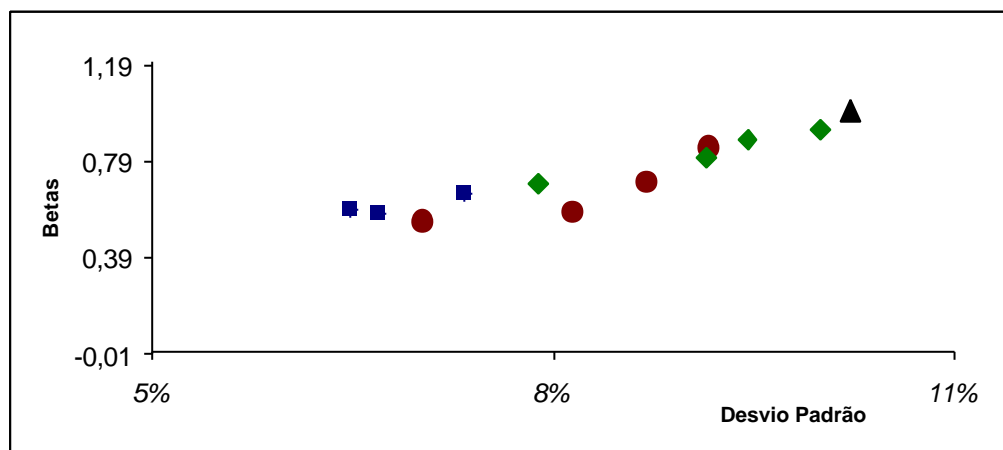


GRÁFICO 16 - Relação *ex-post* entre risco total e sistemático dos fundos de pensão

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

5.2.3 Resultado do Índice de Jensen

Recordando Jensen (1968), a atenção está direcionada para o problema da avaliação dos administradores de carteira, com base apenas na habilidade preditiva, ou seja, a habilidade de ganhar retornos por meio de uma predição de ativos com preços altos, a um determinado nível de risco. Dessa forma, a regressão entra com papel importante já que tem como objetivo descrever a relação entre duas variáveis (x, \hat{y}) ,

em que,

x = chamada variável independente ou variável preditora;

\hat{y} = chamada variável dependente ou variável resposta.

Segundo Triola (1998), as equações de regressão podem ser úteis quando usadas para prever o valor de uma variável, dado um valor determinado da outra variável. Entretanto, segundo o mesmo autor, só devemos utilizar a equação da reta de regressão se r (coeficiente de correlação linear) indicar a existência de uma correlação linear significativa. Na ausência de uma tal correlação linear, afirma o autor, não devemos utilizar a equação de regressão para prever; em vez disso, nossa melhor estimativa da segunda variável é simplesmente sua média.

A interpretação do resultado da correlação linear pode ser feita utilizando-se um teste formal de hipóteses juntamente com o critério de decisão bastante específico, abordado por Triola (1998), que seja se o módulo do valor calculado de r excede o valor na tabela estatística representante dos valores críticos do coeficiente de correlação r de Pearson.

Para determinar, então, se existe correlação linear significativa entre duas variáveis, podem-se utilizar as hipóteses nula e alternativa como se segue:

$H_0 : r = 0$ (não há correlação linear significativa)

$H_1 : r \neq 0$ (correlação linear significativa)

Assim, se o valor absoluto da estatística de teste exceder os valores críticos, rejeita-se H_0 . Em caso contrário, não se rejeita H_0 . A tabela estatística citada apresenta, para 25 pares de dados, coeficiente de correlação 0,396 (com nível de significância de 5%) e 0,505 (com nível de significância de 1%). A correlação entre o excesso de retorno mensal das carteiras com o excesso de retorno mensal do mercado é dado pela TAB. 19.

TABELA 19 - Correlação linear no período 1999 a 2001

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Correlação linear</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	0,890
	SO2	0,916
	FE3	0,946
<i>2º Grupo</i>	OC4	0,725
	AI5	0,797
	ZU6	0,824
	RE7	0,944
<i>3º Grupo</i>	SA8	0,899
	NA9	0,951
	AP10	0,905
	SA11	0,948
	Ibovespa	1,000

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Como para qualquer nível de significância, o valor da estatística encontrado excede os valores críticos pode-se, então, rejeitar a hipótese nula, ou seja, pode-se dizer que há evidência suficiente para apoiar a existência de uma correlação linear entre o excesso de retorno da carteira com o excesso de retorno do mercado.

Assim, como há uma correlação linear entre os excessos de retornos, então se pode, segundo Triola (1998), aplicar a equação de regressão. Para este estudo empírico, a equação para regressão utilizou como variáveis $\left(x, \hat{y}\right)$, respectivamente, $\left(R_m - R_f, R_p - R_f\right)$, ou seja, a variável x representará o excesso de retorno do mercado e a variável \hat{y} , o excesso de retorno da carteira em estudo. Enfim, a equação da regressão utilizada pode ser escrita como

$$R_p - R_f = a_p + b_p (R_m - R_f) \quad (21)$$

em que,

a_p = intercepto vertical da reta de regressão entre o excesso de retornos das carteiras com o excesso de retorno do mercado;

b_p = coeficiente angular da carteira.

A TAB. 20 apresenta o resultado da aplicação do Índice de Jensen, ou sejam, alfa de Jensen e *p-value*, variáveis explicativas para avaliar a *performance* das entidades no período de 1999 a 2001.

TABELA 20 - Índice de Jensen – 1999 a 2001

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Excesso retorno</i>	<i>Beta</i>	<i>Jensen</i>	<i>p-value de Alfa (*)</i>	<i>Coefficiente determinação</i>	<i>Interpretação</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	2,11%	0,5766	0,0194	0,0050	0,7829	99,50%
	SO2	0,65%	0,6539	0,0045	0,4667	0,8311	53,33%
	FE3	0,63%	0,5924	0,0045	0,3102	0,8892	68,98%
<i>2º Grupo</i>	OC4	2,49%	0,5764	0,0231	0,0570	0,5039	94,30%
	AI5	1,77%	0,5403	0,0160	0,0764	0,6182	92,36%
	ZU6	-1,78%	0,7028	(0,0200)	0,0629	0,6641	93,71%
	RE7	0,79%	0,8459	0,0053	0,3975	0,8869	60,25%
<i>3º Grupo</i>	SA8	0,71%	0,8042	0,0047	0,5724	0,7997	42,76%
	NA9	0,82%	0,8779	0,0055	0,3696	0,8994	63,04%
	AP10	-1,52%	0,6956	(0,0173)	0,0200	0,8102	98,00%
	SA11	0,41%	0,9245	0,0014	0,8384	0,8934	16,16%
	Ibovespa	-0,39%	1,0000	#	#		

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) nível de significância de 10%

Uma análise mais específica do coeficiente de determinação indica o quanto o analista está envolvido com risco mais do que com o retorno. Dessa forma, todas as entidades, com exceção de OC4, AI5 e ZU6, mostraram coeficiente de determinação, encontrado via R2 ajustado, relativamente altos, indicando que todas essas entidades estiveram mais envolvidas com o risco do que com o retorno, na composição de suas carteiras. As entidades, como OC4, AI5 e ZU6, apresentaram coeficiente de determinação menor que 66%, indicando que o administrador da carteira não teve uma preocupação específica em reduzir o risco.

Segundo a TAB. 20, apenas as entidades IV1 e AP10 mostraram *p-value* significativo, indicando 90% de certeza ao afirmar que o valor encontrado para alfa realmente é verdadeiro. No caso dessas entidades, alfas positivos e negativos. Com isso, pode-se afirmar que essas entidades tiveram boas *performances*. Em particular, as entidades ZU6 e AP10 que

apresentaram valores negativos para alfa, com 93,71% e 98%, de significância de 10%, respectivamente, não obtiveram, com isso, boas *performances*.

Não se pode afirmar, com certeza, que as outras entidades conseguiram boas *performances* utilizando o Índice de Jensen, já que elas apresentaram *p-value* muito baixo, não conseguindo, com isso, uma certeza de que o valor encontrado para alfa realmente seja positivo.

TABELA 21 - Índice de Jensen – 04/1999 a 03/2000

<i>Classificação</i>	<i>Entidade</i>	<i>Excesso retorno</i>	<i>Beta</i>	<i>Jensen</i>	<i>p-value de Alfa (*)</i>	<i>Coefficiente determinação</i>
<i>1º Grupo</i>	IV1	5,16%	0,4324	0,0222	0,0758	0,5250
	SO2	3,67%	0,4538	0,0066	0,3942	0,7450
	FE3	3,95%	0,5704	0,0058	0,3502	0,8790
<i>2º Grupo</i>	OC4	5,87%	0,7675	0,0188	0,4237	0,4554
	AI5	5,13%	0,4203	0,0223	0,2140	0,2917
	ZU6	0,20%	0,7326	-0,0368	0,0128	0,7374
	RE7	4,52%	0,8243	0,0036	0,7672	0,7956
<i>3º Grupo</i>	SA8	3,91%	0,7318	0,0004	0,9770	0,6833
	NA9	5,09%	0,7766	0,0108	0,3270	0,8128
	AP10	1,43%	0,5176	-0,0178	0,0572	0,7528
	SA11	4,06%	0,8390	-0,0015	0,8947	0,8264
	Ibovespa	4,99%				

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) nível de significância de 10%

A TAB. 21, referente ao primeiro subperíodo, apenas a entidade ZU6 apresentou *p-value* significativo para análise indicando, em geral, que o valor encontrado para alfa realmente é verdadeiro. Assim, pode-se afirmar que apenas a IV1, do primeiro grupo, apresentou alfa positivo. Novamente, as entidades ZU6 e AP10 que apresentaram valores negativos para alfa, não obtiveram boas *performances*.

Quando analisados os dados para o segundo subperíodo, a TAB. 22 apresentou algumas alterações. O *p-value* é significativo apenas para uma entidade, do primeiro grupo. Todas essas entidades apresentaram alfas positivos, ou seja, apresentaram boas *performances* nesse período.

TABELA 22 - Índice de Jensen – 04/2000 a 03/2001

Classificação	Entidade	Excesso retorno	Beta	Jensen	p-value de Alfa (*)	Coefficiente determinação
1º Grupo	IV1	1,92%	0,6985	0,0241	0,0011	0,9437
	SO2	0,49%	0,8332	0,0131	0,0863	0,9338
	FE3	0,16%	0,6057	0,0041	0,5814	0,8713
2º Grupo	OC4	1,97%	0,4182	0,0175	0,0803	0,6663
	AI5	1,27%	0,6201	0,0156	0,0749	0,8570
	ZU6	-0,90%	0,7689	-0,0023	0,8923	0,6584
	RE7	-0,08%	0,8766	0,0086	0,2419	0,9396
3º Grupo	SA8	0,38%	0,8975	0,0136	0,2301	0,8715
	NA9	-0,60%	0,9454	0,0051	0,4943	0,9427
	AP10	-1,61%	0,8683	-0,0096	0,4847	0,8876
	SA11	-0,37%	1,0219	0,0093	0,2878	0,9364
	Ibovespa	-5,20%				

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.
 (*) nível de significância de 10%

5.2.4 Resultado das medidas de *timing*

O administrador que tem habilidade no mercado de capitais pode apresentar *performance* pobre quando se utilizam medidas-padrão. Entretanto, pode ser útil decompor as habilidades de *timing* e de seletividade de um administrador. Relembrando o modelo proposto por Treynor e Mazuy, que será utilizado neste estudo empírico, tem-se:

$$R_{pt} = a_p + b_p R_{mt} + g(R_{mt})^2 + e_{pt} \quad (22)$$

em que,

R_{pt} = excesso de retorno da carteira p no período t ;

a_p = medida de seletividade;

b_p = medida de sensibilidade da carteira p ao retorno do mercado;

R_{mt} = excesso de retorno da carteira de mercado no período t ;

g = medida de *Market Timing*;

e_{pt} = erro.

Espera-se que a entidade apresente medida de *timing* positiva, $g > 0$, indicando que houve capacidade de *Market Timing*. Em caso contrário, não. Por outro lado, se a entidade apresentar medida de seletividade positiva, então pode-se dizer que também houve capacidade

de escolher ativos subavaliados que possam proporcionar retornos extraordinários, resultado esse já incorporado no Índice de Jensen.

A TAB. 23 apresenta os resultados da aplicação dos modelos de Treynor e Mazuy. Os resultados mostram que algumas entidades não apresentam habilidade em escolher ações que irão proporcionar ganhos, mas têm habilidade em prever no mercado acionário. Dessa forma, as entidades SO2, SA8 e NA9 evidenciam capacidade de selecionar ações, mas não o *timing* de mercado, ou seja, saber a hora de comprar ou vender no mercado. É importante ressaltar que a estatística *p-value* encontrada não permite afirmação, com certeza, que o valor do *timing* ou da seletividade encontrados sejam realmente positivos ou negativos, para nenhuma das estimativas.

TABELA 23 - Medidas de *timing* – fórmula de Treynor e Mazuy – 1999 a 2001

Classificação	Entidade	alfa	<i>p-value</i> de alfa	beta	<i>p-value</i> de beta	<i>timing</i>	<i>p-value</i> de <i>timing</i>
1ª Grupo	IV1	0,0185	0,0451	0,5723	0,0000	0,0832	0,8947
	SO2	0,0127	0,1285	0,6982	0,0000	-0,8622	0,1481
	FE3	0,0076	0,2171	0,6090	0,0000	-0,3232	0,4538
2ª Grupo	OC4	0,0000	0,7034	-1,0000	0,0000	1,0000	0,0000
	AI5	0,0140	0,2593	0,5295	0,0000	0,2120	0,8080
	ZU6	-0,0313	0,0339	0,6418	0,0000	1,1871	0,2412
	RE7	0,0030	0,7324	0,8333	0,0000	0,2448	0,6959
3ª Grupo	SA8	0,0134	0,2467	0,8505	0,0000	-0,9021	0,2722
	NA9	0,0115	0,1774	0,9100	0,0000	-0,6232	0,3009
	AP10	-0,0148	0,1390	0,7089	0,0000	-0,2580	0,7112
	SA11	0,0029	0,7588	0,9325	0,0000	-0,1568	0,8131

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) nível de significância de 10%

Enquanto a entidade ZU6 apresentou habilidade no *timing*, não o fez ao mostrar habilidade em selecionar as melhores ações. Por outro lado, a IV1, que se destacou em todos os índices mostrados anteriormente, obteve habilidade na seleção de ativos, entretanto o *p-value* do *timing* não permite dizer que houve *timing* no processo de escolha dos ativos. De uma forma geral, não se pode afirmar como foi o comportamento das entidades quanto aos fatores *timing* e seletividades.

Quando se divide o período total em dois subperíodos, como utilizado anteriormente, encontra-se que também no primeiro período não houve condições de apresentar conclusões, com exceção da entidade ZU6, a qual pode-se afirmar que houve *timing* na escolha dos ativos mas não houve capacidade de selecioná-los, como pode ser visto pela TAB. 24.

TABELA 24 - Medidas de *timing* – fórmula de Treynor e Mazuy – 04/99 a 03/00

Classificação	Entidade	alfa	p-value de alfa	beta	p-value de beta	timing	p-value de timing (*)
1º Grupo	IV1	0,0173	0,1990	0,3219	0,0913	0,9443	0,3832
	SO2	0,0083	0,3569	0,4920	0,0022	-0,3267	0,6536
	FE3	0,0073	0,3166	0,6027	0,0001	-0,2764	0,6367
2º Grupo	OC4	-0,0001	0,9952	0,3376	0,2845	3,6720	0,0711
	AI5	0,0164	0,4106	0,2875	0,2966	1,1346	0,4882
	ZU6	-0,0466	0,0036	0,5095	0,0121	1,9048	0,0852
	RE7	0,0023	0,8682	0,7962	0,0020	0,2394	0,8358
3º Grupo	SA8	0,0058	0,7179	0,8539	0,0030	-1,0428	0,4374
	NA9	0,0128	0,3149	0,8237	0,0007	-0,4018	0,6960
	AP10	-0,0209	0,0509	0,4452	0,0067	0,6178	0,4424
	SA11	-0,0017	0,8979	0,8346	0,0009	0,0374	0,9720

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) nível de significância de 10%

A situação não muda muito quando se analisa o segundo subperíodo, como pode ser visto pela TAB. 25, pois os *p-value* do alfa e *timing* apresentaram, de uma maneira geral, muito altos. Apenas para a entidade OC4 pode-se afirmar, com certo grau de certeza, que não houve *timing* na aquisição dos ativos, mas em contrapartida, houve capacidade dos seus administradores na escolha deles para composição da carteira.

TABELA 25 - Medidas de *timing* – fórmula de Treynor e Mazuy – 04/00 a 03/01

Classificação	Entidade	alfa	p-value de alfa	beta	p-value de beta	timing	p-value de timing (*)
1º Grupo	IV1	0,0165	0,1417	0,6893	0,0000	0,6852	0,4113
	SO2	0,0115	0,4291	0,8312	0,0000	0,1465	0,8946
	FE3	0,0088	0,5546	0,6115	0,0000	-0,4304	0,7086
2º Grupo	OC4	0,0421	0,0234	0,4481	0,0003	-2,2294	0,0952
	AI5	0,0085	0,5963	0,6116	0,0000	0,6377	0,6093
	ZU6	0,0030	0,9310	0,7755	0,0017	-0,4872	0,8570
	RE7	-0,0009	0,9502	0,8651	0,0000	0,8583	0,4304
3º Grupo	SA8	0,0228	0,3095	0,9088	0,0000	-0,8365	0,6228
	NA9	0,0051	0,7370	0,9453	0,0000	0,0071	0,9951
	AP10	-0,0093	0,6425	0,8655	0,0000	0,2101	0,8912
	SA11	0,0046	0,7882	1,0162	0,0000	0,4264	0,7473

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

(*) nível de significância de 10%

Até esse momento, o modelo de Treynor e Mazuy (1966) direcionou as análises para *timing* e seletividade no tocante a conseguir superar o mercado e ter habilidade em escolher os ativos individuais, respectivamente. Entretanto, Admati et al (1986), abre o leque de análise para o *timing*, pois segundo ele a mudança na composição das carteiras será refletida como resposta a ele.

É importante destacar que o tamanho da amostra, utilizada nessa pesquisa, pode ter sido fundamental importância nos resultados encontrados.

5.2.5 Resultado dos retornos esperados

Este estudo procurou utilizar o CAPM para calcular o retorno estimado no período total, como está evidenciado na TAB. 26. Dessa forma, o contraste dos retornos estimados pelo CAPM com os retornos reais dos períodos obtidos pelas carteiras das entidades demonstra que apenas as entidades ZU6 e AP10 não apresentaram rentabilidade superior ao obtido pelo modelo.

TABELA 26 - Retorno real médio x retorno estimado médio em 04/1999 a 03/2001

<i>Entidade</i>	<i>Retorno estimado</i>	<i>Retorno Real</i>
IV1	1,21%	3,54%
SO2	1,18%	2,08%
FE3	1,20%	2,06%
OC4	1,21%	3,92%
AI5	1,22%	3,20%
ZU6	1,16%	-0,35%
RE7	1,10%	2,22%
SA8	1,12%	2,14%
NA9	1,09%	2,25%
AP10	1,16%	-0,09%
SA11	1,07%	1,84%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Entretanto, quando se divide o período total em subperíodos, não se encontram somente as entidades ZU6 e AP10 que não conseguiram superar o retorno do CAPM, mas outras entidades também não o fizeram, nesse subperíodo, isto é, apresentar uma superação com a carteira do CAPM, como SA8 e SA11, como pode ser visto pela TAB. 27.

TABELA 27 - Retorno real médio x retorno estimado médio em 04/1999 a 03/2000

<i>Entidade</i>	<i>Retorno estimado</i>	<i>Retorno real</i>
IV1	3,06%	5,16%
SO2	3,13%	3,67%
FE3	3,53%	3,95%
OC4	4,20%	5,87%
AI5	3,02%	5,13%
ZU6	4,08%	0,20%
RE7	4,39%	4,52%
SA8	4,08%	3,91%
NA9	4,23%	5,09%
AP10	3,35%	1,43%
SA11	4,44%	4,06%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Embora o segundo subperíodo já tenha mostrado que não foi um dos melhores e que representou queda em todos os retornos das carteiras, algumas entidades exibiram toda a sua habilidade e conseguiram retornos superiores ao mostrado pelo modelo, segundo a TAB. 28, como IV1, OC4 e AI5.

TABELA 28 - Retorno real médio x retorno estimado médio em 04/2000 a 03/2001

<i>Entidade</i>	<i>Retorno estimado</i>	<i>Retorno real</i>
IV1	-3,25%	1,92%
SO2	-4,12%	0,48%
FE3	-2,65%	0,16%
OC4	-1,43%	1,97%
AI5	-2,74%	1,27%
ZU6	-3,70%	-0,90%
RE7	-4,40%	-0,08%
SA8	-4,54%	0,38%
NA9	-4,85%	-0,59%
AP10	-4,35%	-1,61%
SA11	-5,34%	-0,37%

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

5.3 Construção alternativa de carteira

Para aplicação da metodologia sugerida por Brown, Harlow e Starks (1996) para avaliar a *performance* da carteira, onde tem-se que elaborar uma carteira formada pelos retornos dos diversos fundos, procurou-se, inicialmente, dividir o período total (04/99 a 03/01) em dois subperíodos (04/99 a 03/00) e (04/00 a 03/01), conforme procedimentos tomados para aplicação dos índices de retorno ajustado ao risco.

Como o problema dessa dissertação procura responder a relação entre o tamanho de cada entidade, representado pelo volume de investimento, com o retorno obtido na carteira de renda variável, então resolveu-se adaptar a metodologia do Brown, Harlow e Starks (1996), avaliando o comportamento das entidades conforme a divisão do grupo estabelecido por esse estudo. O modelo, apresentado por Brown, Harlow e Starks (1996), propõe fazer avaliação temporária das carteiras para quatro períodos consecuentes e diferentes, comparando os valores obtidos com o valor médio do RTN para todas as entidades. Dessa forma, a primeira avaliação temporária inicia no mês de abril e termina no mês de agosto. Aquelas carteiras que apresentarem RTN acima do RTN médio serão consideradas carteiras vencedoras enquanto que aquelas que apresentassem RTN abaixo do RTN médio seriam consideradas perdedoras.

A idéia principal desse modelo é identificar se aquelas carteiras que se apresentaram como perdedoras, em um período de avaliação temporária, tomaram decisões mais arriscadas em busca de uma posição vencedora. Para medir esse comportamento das carteiras é utilizada a variável RAR que mensura o risco de um período para o outro.

A TAB. 29 apresenta os resultados para o primeiro subperíodo. Em um primeiro momento de análise, todas as entidades apresentaram RTN abaixo do RTN médio, indicando que as entidades possuem carteiras perdedoras para esse subperíodo. Esse resultado pode gerar alguns questionamentos em relação aos resultados obtidos para os índices de retorno ajustado ao risco, já que no mesmo período, as entidades apresentaram boas *performances*.

TABELA 29 - Distribuição das entidades conforme RTN no período de 04/99 a 03/00

Período de Avaliação	Abaixo RTN (perdedores) (%)	
	Acima RAR	Abaixo RAR
<i>1º Grupo</i>		
4	IV1, SO2	FE3
5	SO2	IV1, FE3
6	---	IV1, OS2, FE3
7	---	IV1, OS2, FE3
8	IV1	OS2, FE3
<i>2º Grupo</i>		
4	ZU6	OC4, AI5, RE7
5	ZU6	OC4, AI5, RE7
6	ZU6	OC4, AI5, RE7
7	ZU6	OC4, AI5, RE7
8	ZU6	OC4, AI5, RE7
<i>3º Grupo</i>		
4	---	
5	---	SA8, NA9, AP10, SA11
6	---	SA8, NA9, AP10, SA11
7	---	SA8, NA9, AP10, SA11
8	---	SA8, NA9, AP10, SA11

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

Agora, dentre as entidades classificadas como perdedoras algumas se destacaram por apresentar riscos acima do risco médio calculado, ou seja, para cada período seguinte de avaliação temporária, a entidade estaria buscando mais risco em busca de uma carteira com *performance* melhor. Nesse sentido, as entidades do 1º. Grupo não conseguiram apresentar carteira ganhadora.

No 2º. Grupo, a entidade ZU6 se destaca estando sempre acima do RAR médio, ou seja, esteve sempre assumindo maiores riscos, mas com a característica de assumir riscos nos meses de maio a julho, ou seja, procuraram modificar a composição de suas carteiras em busca de melhores resultados.. Por outro lado, as outras entidades desse grupo estiveram mais propensas a assumir, na média, riscos no mês de maio e julho. O 3º. grupo possui característica muito peculiar, pois nenhuma entidade apresentou riscos maiores que o RAR médio. Entretanto, a maioria dessas entidades esteve mais propensa a assumir riscos no mês de maio e julho. De uma forma geral, encontrou-se que as entidades estiveram mais propensas a assumir riscos nos meses de maio e julho.

A análise dos resultados encontrados pelos índices de retorno ajustado ao risco mostrou-se comprometidos, pois no 2º. subperíodo a carteira do Ibovespa apresentou-se negativa, dificultando a comparação entre essa e as carteiras da amostra. Dessa forma, a modelagem

proposta por Brown, Harlow e Starks (1996) seria útil para completar a análise feita para risco.

Uma análise pela TAB. 30 indica que no 1º Grupo apenas a IV1 conseguiu passar de uma carteira perdedora para uma carteira ganhadora, assumindo maiores riscos. As entidades OS2 e FE3, mesmo apresentando crescentes riscos no período de abril a junho, não conseguiram apresentar uma carteira ganhadora, entretanto, no mês de agosto houve uma mudança, passando de perdedora para ganhadora.

TABELA 30 - Distribuição das entidades ganhadoras no período 04/00 a 03/01

Período de Avaliação	Acima RTN (ganhadoras) (%)		Abaixo RTN (perdedoras) (%)	
	Acima RAR	Abaixo RAR	Acima RAR	Abaixo RAR
<i>1º Grupo</i>				
4-6			IV1	OS2, FE3
7	IV1	---	---	OS2, FE3
8	IV1	OS2, FE3	---	---
<i>2º Grupo</i>				
4			AI5	OC4, ZU6, RE7
5			AI5	OC4, ZU6, RE7
6			AI5, ZU6	OC4, RE7
7	---	OC4	AI5	ZU6, RE7
8	RE7	OC4, AI5, ZU6	---	---
<i>3º Grupo</i>				
4			NA9, SA11	SA8, AP10
5			SA11	SA8, NA9, AP10
6			SA11	SA8, NA9, AP10
7	---	---	SA11	SA8, NA9, AP10
8	AP10, SA11	SA8, NA9	---	---

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

No 3º Grupo, todas as entidades procuraram alterar suas estratégias, a partir do mês de maio, ou seja, todas assumiram risco em busca de uma melhor performance. No mês de abril apenas as entidades NA9 e SA11 conseguiram, ao assumir mais risco, superar o RAR médio. A análise dos períodos seguintes mostrou que as entidades, desse grupo,

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 Conclusões

Avaliar o comportamento das carteiras avaliadas por administradores têm sido alvo de inúmeras discussões. De um modo geral, procura-se identificar se esses administradores conseguem superar a carteira de mercado, auferindo maior rentabilidade em detrimento ao risco. Caso isso aconteça, procura-se identificar as características que eles apresentaram para realizar tal fato, tais como seletividade e *market timing*.

Este estudo centralizou seu tema em um dos segmentos mais importantes para o mercado de capitais, ou seja, as EFPPs – fundos de pensão. Por meio deste estudo empírico, pretendeu-se avaliar a *performance* da carteira de renda variável de determinados fundos, analisando o impacto que a carteira de investimento teria sobre a rentabilidade nesta carteira.

A composição setorial dos investimentos das carteiras avaliadas apresentou bastante diversificadas, como pode ser visto pelo anexo. Houve, por parte das entidades, uma estratégia em concentrar seus investimentos nos setores de Telecomunicações, Energia, Siderurgia e Metalurgia, Petróleo, Veículos e Eletrônicos, Durante o período de 1999 a 2001.

As políticas de investimento utilizadas pelas entidades não puderam ser analisadas, devido à dificuldade em se conseguir os balanços finais necessários para o período estudado. Dessa forma, torna-se difícil analisar a composição dos investimentos quanto a Renda Fixa e Variável, Imóveis e Operações com participantes e patrocinadoras. Essa análise seria importante, pois poderia permitir identificar como as entidades se ajustam às mudanças na Resolução quanto aos limites de aplicação.

A metodologia empregada na análise permitiu verificar a *performance* das carteiras de investimentos dos fundos de pensão via modelos derivados do CAPM, índices de Treynor, Sharpe e Jensen, além de compará-las com a carteira de mercado. Além disso, essa metodologia possibilitou identificar se o volume de investimento dessas entidades interfere na rentabilidade almejada para investimentos em ações.

Os resultados comprovam que as entidades conseguiram, de uma forma geral, apresentar *performance* melhor que o mercado apenas para o período de abril de 1999 a março de 2000. Nesse período, a carteira de mercado – IBOVESPA – apresentou retornos positivos, mesmo para os índices de retorno ajustado ao risco, não dando para avaliar, realmente, a habilidade que um administrador de carteiras teria diante de situações mais complicadas. Com exceção das entidades ZU6 e AP10, praticamente todas as entidades apresentaram eficiência na diversificação de suas carteiras. Entretanto, falta ainda às entidades condição que possibilitem uma qualidade maior em suas estratégias de predição e habilidade na seleção de ativos.

O maior problema foi encontrado no segundo subperíodo, abril de 2000 a março de 2001, caracterizado, por exemplo, por queda nas bolsas pelo mundo - no Brasil a BOVESPA encerrou o ano com perdas de 10,72% motivadas pelas altas do petróleo e pela crise na Argentina. Nesse contexto, apenas duas entidades conseguiram superar essas situações: a IV1 e OC4. Fica claro, pelos resultados, que algumas entidades estão mais preparadas para lidar com as oscilações do mercado do que outras.

A análise dos dados para *performance* dos fundos de pensão quanto ao volume de investimento não era o que se esperava, ou seja, os fundos que contam com a maior carteira de investimento não conseguiram, necessariamente, maiores retornos. Devido ao pequeno número de entidades na amostra desta pesquisa, fica praticamente inviável fazer uma generalização dos resultados obtidos.

Resultados parecidos com os encontrados neste estudo foram abordados por alguns autores brasileiros como Baima (1998) e Contador (1975), em que ambos analisam o impacto que o volume de investimento dessas entidades mostram na rentabilidade obtida em renda variável. Entretanto, esses autores não trabalham diretamente com a carteira de renda variável. Baima (1998) utiliza demonstrativos contábeis financeiros, avaliando o impacto de uma forma geral e Contador (1995) avalia carteira de fundos mútuos de investimentos.

Ficou evidenciado, no estudo de Baima (1998), que os fundos de pensão apresentaram prudência nos investimentos, com baixos betas e desvios padrões. Na análise do retorno ajustado ao risco o autor encontrou que apenas duas entidades do primeiro grupo e um do terceiro grupo conseguiram superar a rentabilidade da carteira de mercado, para o período de

1995 a 1997, trabalhando com Balanços Patrimoniais. Apesar dessa pesquisa trabalhar com carteira de renda variável para o período de 1999 a 2001, não houve muita diferença, nos resultados, em relação ao encontrado por Baima (1998). Completando análise, Contador (1975) também não encontrou destaque nas entidades com maior volume de investimento para superar a carteira de mercado.

A avaliação da *performance* dos administradores de carteira têm sido alvo de diversas pesquisas. A maior parte delas esteve associada a identificação de excesso de rentabilidade e habilidade no mercado financeiro. Entretanto, algumas pesquisas se destacam por verificar as hipóteses de mercado eficiente, principalmente a forma forte, em que se procura verificar se o administrador possui informação privilegiada.

Para avaliar *Market Timing*, utilizou-se o modelo de Treynor e Mazuy (1966) a qual trabalha com habilidade e seletividade. Os resultados estatísticos, encontrados através do *p-value*, indicaram que algumas entidades apresentaram habilidade, mas não seletividade, e vice versa. Essa variância impossibilita afirmar, com algum grau de certeza, como foi o comportamento das carteiras em relação a habilidade e seletividade. A única exceção desse resultado está na entidade ZU6, a qual pode-se afirmar, através dos *p-values*, que houve *timing* na escolha dos ativos mas não houve capacidade de selecioná-los.

Um questionamento surge no final da leitura desta dissertação: qual a contribuição que este estudo ofereceu à área financeira, especificamente aos administradores de carteiras de investimentos? Apesar de aplicar conceitos já conhecidos tanto pelo leitor quanto pelo mercado e, conseqüentemente, por não utilizar nenhum modelo ainda não aplicado no Brasil, acredita-se que três pontos podem ser relacionados: o *poder de fogo* dos fundos de pensão, a eficiência do mercado de capitais brasileiro e a qualidade da informação.

Nesse sentido, os resultados mostraram que o *poder de fogo* que os fundos de pensão têm, em termos de volume de investimento, não garantem a eles maior rentabilidade em sua carteira de renda variável. Ou seja, essas entidades podem deter informações privilegiadas, podem ter acesso facilitado em transações financeiras para aquisição de ações, podem acessar *softwares* mais sofisticados para análise, mas, infelizmente, sem uma equipe competente, nada disso adiantará.

A aplicação dos índices de retorno ajustado ao risco mostra que, para conseguir boas *performances* seria preciso que as carteiras a serem avaliadas superem a carteira de mercado. Entretanto, uma das premissas desses índices é trabalhar com eficiência de mercado, ou seja, teoricamente, nenhuma carteira poderia superar uma carteira teórica de mercado, já que esta não possui, por exemplo, custo de transação. Caso o administrador consiga superar essa carteira, poderia-se dizer que houve uma violação de uma das hipóteses da eficiência de mercado. Como, os resultados dessa pesquisa mostraram que poucas entidades conseguiram superar a carteira de mercado, então se pode dizer que os administradores dos fundos de pensão avaliados trabalharam em um mercado eficiente, caracterizado pela forma fraca.

A qualidade da informação recebida pelo administrador pode ter tido uma implicação importante, nesse estudo. Isso fica mais claro ao verificar o comportamento dos grupos, em particular. No primeiro grupo, apenas a IV1 apresentou boa *performance*, conseguindo superar a carteira de mercado. Entretanto, as entidades, que também fizeram parte deste grupo, não obtiveram a mesma *performance*. Será que só a IV1 teve acesso a informação? Dessa forma, para tentar explicar a má *performance*, pode-se dizer que a qualidade da informação recebida por esses administradores teve impacto importante na busca de melhores *performances*.

Como a carteira de mercado apresentou-se negativa procurou-se aplicar um modelo de forma que servisse de suporte para identificar o comportamento do risco da carteira avaliada. A preocupação particular pelo risco decorre do tipo de mercado a qual está inserido este estudo, quer seja, o mercado de ações. Devido a volatilidade desse mercado, os administradores não conseguem identificar, com algum grau de certeza, qual seria seu retorno em determinado período. Assim, utilizou-se o modelo proposto por Brow, Harlow e Starks (1996) para identificar, paralelamente, o comportamento desse risco.

Os resultados mostraram que os administradores estão mais para investidores avessos ao risco do que investidores com posição mais arriscada. Isso se comprova pelos resultados, onde as carteiras que se situam abaixo da média, considerada pelos autores como carteira perdedora, continuam abaixo da média por alguns períodos, ou seja, os administradores não tomam posições arriscadas apenas por apresentarem carteiras perdedoras.

6.2 Recomendações

Uma das recomendações mais encontradas em finanças e que não poderia deixar de estar fora deste estudo se refere ao período trabalhado. Devido à dificuldade em se encontrar os dados para o período desejado, acredita-se que o maior tempo possa proporcionar uma análise mais justa e realista. Por exemplo, a década de 90, além de poder proporcionar análises mais completas talvez, também, dê condições ao estudioso de verificar a *performance* das carteiras no período anterior e posterior ao Plano Real, ou seja, verificar as habilidades desses administradores em períodos mais críticos.

Além do período, o tamanho da amostra é, também, de suma importância. Este estudo trabalhou com onze entidades em um universo de 256, conforme ABRAPP (mar/2001). Essa restrição em relação ao tamanho da amostra está na dificuldade em se conseguir dados empíricos junto as Entidades, principalmente quando se trata de carteira de investimento. A possibilidade de trabalhar com todas as entidades cadastradas na ABRAPP, possibilitaria condições de generalização dos resultados encontrados.

A metodologia apresentada pelo Daniel e Titman (2001) em montar uma carteira, que substituiria a carteira de mercado, baseada nas características das ações, tem se destacado para avaliar *performances* de fundos mútuos americanos. Alguns problemas são encontrados quando se utilizam carteiras de mercado, no caso desta pesquisa, o IBOVESPA, primeiro, está relacionado aos retornos negativos e, segundo, quaisquer alterações nessa carteira poderia indicar alterações também nos resultados encontrados para *performance*. Nesse sentido, essa nova metodologia poderia vir a oferecer uma carteira-padrão para análise e uma avaliação mais consistente.

Como forma complementar, pode-se construir a fronteira eficiente proposta por Markowitz (1952) e analisar o comportamento das diversas carteiras das entidades frente a essa fronteira. Juntamente a essa opção poder-se-ia trabalhar com a estratégia *Value at Risk* - VAR, de forma que essa nova metodologia possa oferecer melhores condições de se trabalhar com risco.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ALCANTARA, José C. G. *O modelo de avaliação de ativos (Capital Asset Pricing Model) – Aplicações*. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 31-41, jul./set. 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DE PREVIDÊNCIA PRIVADA – ABRAPP, São Paulo. *Ranking dos investimentos*. Disponível em: <<http://www.abrapp.org.br>> Acesso em 03 out. 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DE PREVIDÊNCIA PRIVADA – ABRAPP, São Paulo. *Ranking dos investimentos*. Disponível em: <<http://www.abrapp.org.br>> Acesso em 13 sept. 2002.

BAIMA, Francisco. R. *Análise de performance dos investimentos dos fundos de pensão no Brasil*. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BARROS, Lousanne Cavalcanti; CALDEIRA, Gustavo. *O papel dos fundos de previdência privada no processo de definição das estratégias de financiamento das empresas brasileiras*. 2000. 60f. Relatório de Pesquisa. Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BERTUCCI, Luis A. *Ações diversificatórias de investimentos no contexto do crescimento de grupos empresariais - Aspectos teóricos e avaliações de casos na economia brasileira*. Mestrado em Administração de Empresas (Sp). Escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV/EAESP, São Paulo, 1991.

BOVESPA, São Paulo. *Informe técnico da BOVESPA*. São Paulo, dezembro de 1998, 1999, 2000 e março de 2001.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. Secretaria de Previdência Complementar. *Boletim de Previdência Complementar*, Brasília, v. 1, n.10, maio/jun. 2001.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. Secretaria de Previdência Complementar. *Rentabilidade das EFPPs* Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/8_30.htm>. Acesso em: 05 out. 2001.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br/docs/Inf_basicas_dez2001.pdf> Acesso em 03 out. 2001.

BROWN, Stephen J.; GOETZMANN, William N.; ROSS, Stephen A. *Survival*. **Journal of Finance**, v. 50, n. 3, p. 853-873, 1995.

BROWN, Keith C., HARLOW, W. V., STARKS, Laura T. *Of Tournaments and Temptations: An Analysis of Managerial Incentives in the Mutual Fund Industry*. **Journal of Finance**, v.51, n.1, p. 85-110, mar. 1996.

CARHART, Mark. *On Persistence in Mutual Fund Performance*. **Journal of Finance**, v. 52, n.1, p. 57-82, 1997.

CARVALHO, Glauco R. *Um estudo sobre o crescimento da previdência privada e sua atuação na economia brasileira*. 1997. 42f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

CAVALCANTE FILHO, Francisco S., MISUMI, Jorge Yoshio. *Mercado de Capitais*. 4 ed. Belo Horizonte: CNBV, 1998.

CERETA, P. S., COSTA JR., N. C. A. da. Avaliação e seleção de fundos de investimento: um enfoque sobre múltiplos atributos. *Working paper*, UFSC, 2000.

CHANG, Eric, LEWELLEN, Wilbur. *Market timing and mutual fund investment performance*. **Journal of Business**, v. 57, n.1, 1984.

COGGIN, T. Daniel, FABOZZI, Frank J. e RAHMAN, Shafiqur. The investment performance of U.S. Equity pension fund managers: an empirical investigation. **The Journal of Finance**, v. 63, n. 3, July, 1993.

CONTADOR, Cláudio R. *Os investidores institucionais no Brasil*. Rio de Janeiro: IBMEC, 1975.

CORDEIRO, Marcelo. *Fundos de pensão – O poder de um bom investimento*. **Revista da Confederação Nacional da Indústria**, São Paulo, v.30, n. 299, p.10-16, jan./fev. 1997.

CORNELL, Bradford. *Asymmetric information and portfolio performance measurement*. **Journal of Financial Economic**, v 7, pp. 381-390, 1979.

DANIEL, Kent; TITMAN, Sheridan. *Evidence on the Characteristics of Cross Sectional variation in stock returns*. **The Journal of Finance**, New York, v. 3, n. p. 401- 416, sept, 1996.

DYBVIING, P., ROSS, Stephen. *The analytics of performance measurement a security market line*, **Journal of Finance**, 40 (2), 401-416.

FAMA, Eugene. *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*. **The Journal of Finance**, New York: American Finance Association, 1970.

FAMA, Eugene. *Efficient capital markets: II*. **The Journal of Finance**, New York: American Finance Association, 1991.

FARIA, Lauro V. e CAMPELO Jr. Aloísio. *Rentabilidade e Risco entre 1991 e 1994*. **Conjuntura Econômica**, p. 22-26, janeiro de 1996.

GRANADEIRO, Cláudia. *Embraer – Um case da privatização*. **Revista da ABRAPP**, São Paulo, v.21, n. 271, p.5-7, abr. 2002.

GRANT, Dwight. *Market Timing and Portfolio Management*. **The Journal of Finance**, New York: American Finance Association v. 33, n.4, sept. 1978.

GRINBLATT, M. e TITMAN S. *Financial Markets and Corporate Strategy*. 2 nd ed. McGraw-Hill, 2001.

GRINBLATT, Mark, TITMAN, Sheridan, *Mutual fund performance: an analysis of quarterly portfolio holdings*, **Journal of Business**, v. 62, n. 3, p. 393-416, 1989^a

_____. *Portfolio performance evaluation: old issues and new insights*, **Review of Financial Studies**, v.2, n.3, p.393-421, 1989^b.

_____. *The persistence of mutual fund performance*, **Journal of Finance**, v. 47, n.5, p. 1977-1984,1992.

_____. *Performance measurement without benchmarks: an examination of mutual fund returns*, **Journal of Business**, v. 66, n.1, p. 47-68, 1993.

_____. *A study of monthly mutual fund returns and performance evaluation techniques*, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v.29, n. 3, p.419-444, 1994.

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

HENRIKSSON, Roy e MERTON, R. C. On Market Timing and investment performance II. Statistical procedures for evaluating forecasting skills. **Journal of Business**. V. 54, pp. 513-533, 1981.

KON, Stanley, JEN, Frank. *The investment performance of mutual funds: an empirical investigation of timing, selectivity, and market efficiency*. **Journal of Business**, v. 52, n. 2, 1979.

IPPOLITO, Richard A. *Efficiency with costly information: a study of mutual fund performance*, **Quartely Journal of Economic**, 104, 1-23, 1989.

JENSEN, Michael. C. How to Rate Management of Investment Funds. **Harvard Business Review**, p. 64-75, 1965.

JENSEN, Michael. C. *The performance of mutual funds in the period 1945-1964*. **The Journal of finance**, New York, v. 26, n. 1, p. 389-416, May, 1968.

JENSEN, Michael C., '*Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios*,' **Journal of Business**, Vol. 42 (April, 1969).

JOBSON, J. D. and KORKIE,, Bob M. *Performance hypothesis testing with the Sharpe and Treynor Measures*. **The Journal of Finance**, v. 36, n. 4, p. 889 – 908, sept. 1981.

KON, Stanley J. *The market-timing performance of mutual fund managers*, **The Journal of Business**, v. 56, n. 3, p. 323-347, July., 1983.

LEHMANN, Bruce N.; MODEST, David M. *Mutual fund performance evaluation: a comparison of benchmarks and benchmarks comparions*, **Journal of Finance**, v. 42, n. 2, p. 233-265, 1987.

MARKOWITZ, Harry, *Portfolio selection*, **The Journal of Finance**, New York, v. 26, n. 1, p. 65-86, Feb. 1952.

MAYERS, David e RICE, Edward. *Measuring Portfolio Performance and the empirical content of asset pricing models*. **Journal of Financial Economics**. V. 7. pp. 3-28, 1979.

MERTON, Robert C. *On market timing and investment performance: an equilibrium theory of value of market forecasts*. **Journal of Business**, v. 54, n.3, pp. 363-406, 1981.

NEVES, A. W. *A Precificação de ativos de renda variável no mercado de capitais brasileiro: uma visão comparativa entre a arbitrage pricing theory e o capital asset pricing model*. 2001. Dissertação (Mestrado em Administração) – CEPEAD/UFMG. Belo Horizonte.

PÓVOAS, Manuel. *Previdência privada: filosofia, fundamentos técnicos e conceituação jurídica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Funenseg, 1985. Cap. III, p.59-91.

RABELO, Flávio.M. *Novas fronteiras de investimento das entidades fechadas de previdência privada*. Brasília: MPAS, Secretaria de Previdência Complementar, 2000.

ROLL, Richard R. *Ambiguity when performance is measured by the securities market Line*. **Journal of Finance**, v. 33, p. 1051-1069, 1978.

ROSA, Sérgio. *Governança corporativa: a experiência da PREVI*. Relatório enviado pela ABRAPP, em 01 de agosto de 2002.

ROSS, S. A . WESTERFIELD, R. W. JAFFE, J.F. *Administração financeira - corporate finance*. São Paulo: Atlas, 1995

SHARPE, William, F. *Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk*. **The Journal of Finance**, v. 19, n 3, sept. 1964.

SHARPE, William F. *Mutual Fund Performance*. **The Journal of Business**, Chicago, v. 39, n. 1, p.119 - 139, Jan. 1966.

TITMAN, Sheridan, GRINBLATT, Mark. *The persistence of mutual fund performance*, **The Journal of Finance**, New York, v. 47, n. 5, p. 1977-1984, Dez. 1992.

TREYNOR, Jack L. *How to rate management of investment funds*. **Harvard Business Review**. v. 43, n.1, p. 63-75, 1965.

TREYNOR, J. L., MAZUY, M. *Can Mutual Funds Outguess the market?* **Harvard Business Review**, 44: 131-136, 1966.

TRIOLA, Mário F. **Introdução à Estatística**. 7ª. Edição. Rio de Janeiro, 1999.

VARGA, Gyorgy. *Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros*. 1999. Disponível em: <<http://www.risktech.com.br/PDFs/Indicadores.pdf>>. Acesso em 16 Out. 2002.

VITAL, Sebastião M. *Fundos de investimento – medida de seu desempenho*. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p.19-64, jul./set. 1973.

WAGNER, W. H., LAU, S. C. The effect of diversification on risk. *Financial Analysts Journal*, Nov./Dec., 1971.

WEISS, Ricardo. *Impactos da atual regulamentação nas políticas de investimentos dos fundos de pensão*. In: 22º CONGRESSO BRASILEIRO DOS FUNDOS DE PENSÃO, 2001, Vitória. **Anais do 22º CONGRESSO BRASILEIRO DOS FUNDOS DE PENSÃO**, 2001, p. 52-64.

WESTON, J. Fred.; BRIGHAM, Eugene F. *Fundamentos da administração financeira*. 10ª ed., São Paulo: Makron Books, 2000.

ZENTGRAF, Roberto. *A Moderna Gestão de Investimentos: Avaliação da Performance dos Fundos Mútuos de Ações Brasileiros no Período de Julho de 1990 a Junho de 1995*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 1996.

ANEXOS

TABELA 31 - Composição setorial dos investimentos no período de 1999 a 2001 (Continua)

<i>Entidade</i>	<i>Média 1º subperíodo (%)</i>	<i>Média 2º subperíodo (%)</i>	<i>Média período total (%)</i>
<u>IV1</u>			
Siderúrgica/metalúrgica	7,83	6,61	7,22
Finanças	18,71	15,02	16,87
Têxtil	0,87	0,71	0,79
Bebidas	8,66	10,51	9,58
Telefonia	0,38	0,23	0,30
Papel e celulose	2,34	1,95	2,14
Veículos	7,90	11,56	9,73
Química	0,69	0,97	0,83
Outros	12,95	8,86	10,90
Telecomunicações	1,30	11,41	6,35
Eletroeletrônicos	2,63	1,82	2,41
Alimentos	2,39	1,56	1,98
Mineração	2,06	1,46	1,86
Petróleo	14,27	13,99	14,14
Energia	10,37	8,70	9,54
Gás	0,11	0,13	0,12
Ferrovia	1,80	1,07	1,43
Jornais	0,18	0,17	0,18
Holdings	1,53	1,06	1,30
Maquinário industrial	0,49	0,67	0,58
Comércio	0,15	0,09	0,12
Hotéis	0,10	0,07	0,08
Cigarros	1,31	0,71	1,01
<u>SO2</u>			
Siderurgia/metallurgia	1,86	4,07	2,97
Telefonia	1,29	0,59	0,94
Papel	3,75	3,57	3,66
Energia	18,75	15,51	17,13
Finanças	0,00	2,74	1,37
Telecomunicações	8,78	24,19	16,48
Mineração	0,00	2,11	1,06
Bebidas	1,30	1,34	1,32
Têxtil	1,71	1,26	1,48
Veículos	0,89	1,31	1,10
Jornais	0,44	0,19	0,31
Eletrônicos	12,29	5,41	8,85
Holdings	4,55	2,25	3,40
Outros	5,92	11,70	8,81
Hotéis	0,83	0,34	0,58
Alimentos	7,34	4,30	5,82
Petróleo	30,22	19,11	24,67
Química	0,08	0,00	0,04

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

TABELA 31 - Composição setorial dos investimentos no período de 1999 a 2001 (Continua)

<i>Entidade</i>	<i>Média 1º subperíodo (%)</i>	<i>Média 2º subperíodo (%)</i>	<i>Média período total (%)</i>
<u>FE3</u>			
Siderurgia/metallurgia	3,68	2,32	3,00
Bebidas	4,33	2,18	3,26
Telefonia	0,98	1,23	1,10
Outros	11,78	15,98	13,88
Finanças	2,13	4,24	3,18
Telecomunicações	20,81	22,10	21,45
Eletrônicos	0,32	0,00	0,16
Energia	12,25	11,74	11,99
Petroquímica	0,16	0,00	0,08
Têxtil	2,09	3,19	2,64
Química	0,33	0,06	0,20
Ferrovias	8,23	9,78	9,01
Editora	0,19	0,08	0,14
Petróleo	15,76	15,07	15,41
Comércio	0,43	0,10	0,27
Veículos	0,71	1,09	0,90
Hotéis	1,09	0,94	1,02
Agro e Pesca	0,03	0,00	0,01
Alimentos	0,45	0,21	0,33
Mineração	8,61	6,46	7,54
<u>QC4</u>			
Metalurgia	0,43	0,69	0,56
Finanças	45,73	39,98	42,86
Outros	48,06	47,23	47,65
Telecomunicações	1,55	4,02	2,79
Eletrônicos	0,18	0,00	0,09
Energia	1,43	3,35	2,39
Petróleo	1,81	3,63	2,72
Química	0,15	0,44	0,29
Alimentos	0,15	0,18	0,17
Têxtil	0,51	0,42	0,46
<u>AI5</u>			
Outros	13,55	22,00	17,78
Telefonia	2,35	1,18	1,76
Finanças	0,37	1,07	0,72
Telecomunicações	12,19	6,26	9,23
Energia	5,45	4,08	4,76
Siderúrgica/metallúrgica	42,75	42,38	42,56
Veículos	1,31	2,60	1,96
Química	0,14	0,00	0,07
Alimentos	7,96	5,26	6,61
Petróleo	13,94	15,18	14,56

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação

TABELA 31 - Composição setorial dos investimentos no período de 1999 a 2001 (Continua)

<i>Entidade</i>	<i>Média 1º subperíodo (%)</i>	<i>Média 2º subperíodo (%)</i>	<i>Média período total (%)</i>
<u>ZU6</u>			
Siderurgia	1,69	20,49	11,09
Finanças	10,06	4,24	7,15
Telecomunicações	27,72	45,30	36,51
Energia	50,96	13,40	32,18
Mineração	3,91	4,12	4,02
Papel e celulose	0,00	0,56	0,28
Veículos	0,27	1,54	0,90
Outros	0,00	5,34	2,67
Petróleo	5,39	4,89	5,14
Alimentos	0,00	0,12	0,06
<u>RE7</u>			
Bebidas	1,17	1,22	1,20
Papel e celulose	3,88	2,89	3,38
Finanças	3,43	6,41	4,97
Energia	11,65	17,27	14,46
Telecomunicações	9,27	22,01	15,64
Eletroeletrônicos	2,08	0,00	1,04
Mineração	7,35	5,09	6,22
Outros	31,34	14,23	22,79
Petróleo	15,60	17,61	16,60
Veículos	0,13	3,35	1,74
Cigarros	13,99	9,92	11,95
<u>SA8</u>			
Finanças	14,03	10,68	12,35
Têxtil	0,49	0,24	0,36
Telecomunicações	18,61	23,75	21,18
Energia	20,6	17,80	19,08
Siderurgia/metalurgia	2,79	2,64	2,71
Mineração	6,42	4,01	5,21
Veículos	0,02	0,00	0,01
Outros	5,61	7,77	6,69
Eletrônicos	0,33	0,17	0,25
Comércio	0,58	0,39	0,49
Petróleo	27,35	29,97	28,66
Cigarro	2,15	2,36	2,25
Química	1,26	0,22	0,74

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.

TABELA 31 - Composição setorial dos investimentos no período de 1999 a 2001 (Conclusão)

<i>Entidade</i>	<i>Média 1º subperíodo (%)</i>	<i>Média 2º subperíodo (%)</i>	<i>Média período total (%)</i>
<u>NA9</u>			
Finanças	2,17	0,00	1,09
Telecomunicações	22,08	34,93	28,51
Energia	13,99	11,50	12,75
Outros	13,28	14,06	13,67
Bebidas	3,18	0,00	1,59
Cigarros	2,63	2,40	2,51
Mineração	4,93	2,34	3,63
Siderurgia	2,19	0,94	1,56
Petróleo	27,52	28,36	27,94
Alimentos	8,03	4,20	6,12
Papel e celulose	0,00	1,27	0,64
<u>API0</u>			
Finanças	5,61	3,78	4,69
Telecomunicações	15,22	52,67	33,94
Mineração	0,00	2,97	1,49
Siderurgia/metalurgia	0,39	1,45	0,91
Têxtil	1,17	0,00	0,59
Veículos	0,00	0,41	0,20
Outros	8,43	3,76	6,10
Petróleo	52,46	27,87	40,16
Alimentos	0,16	0,04	0,10
Química	0,05	0,00	0,02
<u>SA11</u>			
Finanças	10,88	3,24	7,06
Siderurgia/metalurgia	3,86	3,70	3,78
Telecomunicações	24,14	43,73	33,94
Energia	25,57	15,92	20,75
Mineração	1,00	0,00	0,50
Têxtil	0,00	1,02	0,51
Outros	11,03	9,56	10,29
Veículos	2,06	4,86	3,46
Química	0,76	0,00	0,38
Petróleo	16,52	12,67	14,59
Papel e celulose	4,18	5,29	4,74

FONTE – Elaborada pela autora da dissertação.