

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FRANCISCO DE RESENDE BAIMA

ANÁLISE DE DESEMPENHO DOS INVESTIMENTOS  
DOS FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do  
Grau de Mestre em Engenharia de Produção

Florianópolis, novembro de 1998

# ANÁLISE DE DESEMPENHO DOS INVESTIMENTOS DOS FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL

FRANCISCO DE RESENDE BAIMA

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção de título de mestre em engenharia, especialidade em engenharia de produção, e aprovada na sua forma final pelo programa de pós-graduação em engenharia de produção.

---

Prof. Ricardo Barcia, Ph.D.

Coordenador

Banca Examinadora:

---

Prof. Newton C.A. da Costa Jr, Dr. Adm.. - Orientador

---

Prof. Emílio Araujo Menezes, Dr. Adm.

---

Prof. José Luiz Fonseca da Silva Filho, Dr. Eng.

“O que não pode ser medido não existe.”

Lord Kelvin

## AGRADECIMENTOS

O caminho percorrido foi longo e grandes foram as dificuldades encontradas. Entretanto, com a colaboração de algumas pessoas, foi possível concluir este trabalho. Relaciono, a seguir, as pessoas a quem registro meus agradecimentos:

Ao Dr. Hilton Van Der Linden (*in memoriam*), grande amigo e um dos maiores atuários que o Brasil já teve, com quem troquei as primeiras idéias sobre o assunto objeto desta dissertação.

Ao Dr. Devanir da Silva, Superintendente Geral da Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Privada - ABRAPP, que me franqueou a base de dados e as publicações essenciais à realização deste trabalho.

Ao prof. José Luiz Fonseca da Silva Filho, amigo e colega de magistério, que me incentivou de todas as formas para que tornasse realidade esta dissertação.

Aos colegas do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC: Anete Alberton, Edi Vedana e Rosilene Marcon, pelo incentivo e companheirismo.

Ao prof. Newton C.A da Costa Jr., orientador, que me proporcionou novos horizontes do saber.

À minha esposa Ana Maria, pelo incentivo, dedicação, tolerância, paciência e espírito de renúncia, sem os quais não teria sido possível realizar este trabalho.

# SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	SEGURIDADE SOCIAL E PREVIDÊNCIA SOCIAL	3
2.1.	Conceitos Básicos de Seguridade Social	3
2.2.	Evolução da Seguridade Social no Brasil	5
2.3.	Situação Atual da Previdência Social no Brasil	7
3.	AS FORMAS DE PREVIDÊNCIA PRIVADA	9
3.1	Caracterização	9
3.2.	Fundos de Pensão	10
3.3.	Fundos Multipatrocínados	15
3.4.	Previdência Privada Aberta	15
3.5.	Outras Formas	16
4.	FUNDOS DE PENSÃO	19
4.1.	Evolução Histórica	19
4.2.	A Importância dos Fundos de Pensão na Economia	21
4.3.	A Experiência Internacional	31
5.	AS CARTEIRAS DE INVESTIMENTOS DOS FUNDOS DE PENSÃO	35
5.1.	Revisão da Teoria Sobre Administração de Carteiras	35
5.1.1.	Modelo de Seleção de Carteiras de Markowitz	35
5.1.2.	Modelo de Fatores	39
5.1.3.	Modelo de Avaliação de Ativos de Capital ( <i>Capital Asset Pricing Theory - CAPM</i> )	42
5.1.4.	Teoria da Arbitragem ( <i>Arbitrage Pricing Theory-APT</i> )	44
5.2.	Análise da Regulamentação Governamental Sobre os Investimentos	45
5.3.	Análise da Carteira Consolidada dos Fundos de Pensão	54

6.	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE INVESTIMENTOS	59
6.1.	Apresentação do Problema	59
6.2.	Histórico	59
6.3.	Taxa de Retorno	62
6.4.	Carteira Paradigma ( <i>Benchmark</i> )	65
6.5.	Medidas de Risco	65
6.6.	Linha de Mercado de Títulos Ex-post	66
6.7.	Índice de Jensen	68
6.8.	Índice de Treynor	69
6.9.	Índice de Sharpe	71
6.10.	Comparações Entre os Índices	73
6.11.	Medida de Mudança da Carteira ( <i>Portfolio Change Measure-PCM</i> )	74
6.12.	<i>Appraisal Ratio</i>	74
6.13.	Seletividade e <i>Market Timing</i>	75
6.14.	Medidas de Seletividade e <i>Market Timing</i>	77
6.15.	Críticas às Medidas de Desempenho Ajustadas Para o Risco	79
7.	METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	81
7.1.	Metodologia	81
7.1.1	Amostra e Banco de Dados	81
7.1.2.	Procedimentos Empíricos	82
7.2.	Resultados	85
7.2.1.	Retorno	85
7.2.2	Retorno Ajustado ao Risco	90
7.2.3.	Medidas de Gerência Ativa	92
8.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	94
8.1	Conclusões	94
8.2.	Recomendações	95
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Conjunto das Combinações Eficientes	36
Figura 2	Carteira Ótima Segundo o Grau de Aversão ao Risco	38
Figura 3	Fronteira Eficiente e Curva do Mercado de Capitais	39
Figura 4	Reta Característica de uma Ação	40
Figura 5	Linha de Mercado de Títulos	42
Figura 6	Índice de Jensen	69
Figura 7	Índice de Treynor	70
Figura 8	Índice de Sharpe	72

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Contribuição dos Participantes por Faixa de Remuneração	10
Quadro 2	Características dos Fundos de Pensão e da Previdência Privada Aberta	18
Quadro 3	Estrutura das Aplicações dos Fundos de Pensão (Res. 460)	45
Quadro 4	Estrutura das Aplicações dos Fundos de Pensão (Res. 794)	47
Quadro 5	Regulamentação dos Investimentos em Países Selecionados	53
Quadro 6	Esquema de Determinação dos Componentes do Desempenho dos Investimentos	76



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Fundos de Pensão Autorizados a Funcionar no Brasil	19
Tabela 2	Tipos de Plano das Associadas à ABRAPP - Dezembro de 1997	20
Tabela 3	Quantidade de Beneficiários dos Fundos de Pensão no Brasil	21
Tabela 4	Evolução dos Investimentos dos Fundos de Pensão no Brasil	22
Tabela 5	Patrimônio dos Fundos de Pensão por País - 1994	22
Tabela 6	Investimento Per Capita dos 50 Maiores Fundos de Pensão do Brasil	23
Tabela 7	Distribuição dos Investimentos por Setor Vinculado ao Fundo de Pensão no Brasil - Dezembro de 1997	23
Tabela 8	Relação Entre os Investimentos dos Fundos de Pensão e o PIB do Brasil	24
Tabela 9	Relação Entre Investimentos dos Fundos de Pensão e o PIB - 1993	24
Tabela 10	Participação dos Fundos de Pensão na Privatização no Brasil - 1991/95	25
Tabela 11	Relação Entre Remuneração e Renda na Aposentadoria no Brasil	27
Tabela 12	Carteira Consolidada dos Fundos de Pensão por Tipo de Aplicação no Brasil - %	55
Tabela 13	Classificação da Amostra dos Fundos de Pensão por Volume de Investimentos - Dezembro de 1997	81
Tabela 14	Média dos Retornos Mensais dos Investimentos, Beta e Desvio Padrão dos Fundos de Pensão Entre Janeiro de 1995 e Dezembro de 1997	86
Tabela 15	Indicadores de Retorno Anual Nominal	87
Tabela 16	Correlação Entre Retornos Mensais - 1995/97	88
Tabela 17	Composição dos Investimentos dos Fundos de Pensão - %	89
Tabela 18	Retorno Ajustado ao Risco dos Fundos de Pensão - 1995/97	91
Tabela 19	Coefficientes de Correlação de Pearson Entre as Medidas	92
Tabela 20	Medidas de Gerência Ativa - 1995/97	93

## LISTA DE EQUAÇÕES

(5.1.1.a)	Retorno Esperado da Carteira	37
5.1.2.a)	Reta Característica de Uma Ação	40
(5.1.2.b)	Variância da Carteira no Modelo de Índice Único	41
(5.1.3.a)	Linha de Mercado de Títulos (CAPM)	42
(5.1.3.b)	Beta da Carteira	43
(5.1.4.a)	Equação da Teoria da Arbitragem	44
(6.3.a)	Taxa de Retorno Sem Fluxo de Caixa	62
(6.3.b)	Taxa de Retorno com Fluxo de Caixa no Início do Período	63
(6.3.c)	Taxa de Retorno com Fluxo de Caixa Parcelado	63
(6.3.d)	Taxa Interna de Retorno	64
(6.3.e)	Taxa de Retorno Ponderada Pelo Tempo	64
(6.5.a)	Retorno Médio da Carteira	66
(6.5.b)	Desvio Padrão da Carteira	66
(6.6.a)	Taxa Livre de Risco Média	67
(6.6.b)	Retorno de Mercado Médio	67
(6.6.c)	Linha de Mercado de Títulos Ex Post	67
(6.7.a)	Índice de Jensen	68
(6.7.b)	Índice de Jensen por Regressão	68
(6.8.a)	Índice de Treynor	70
(6.9.a)	Índice de Sharpe	71
(6.11.a)	Medida de Mudança da Carteira	74
(6.12.a)	<i>Appraisal Ratio</i>	75
(6.14.a)	Medida de <i>Market Timing</i>	78
(6.14.b)	Medida de <i>Market Timing</i> por Regressão Quadrática Não Linear	78
(7.1.2.a)	Retorno Mensal do Ibovespa	83
(7.1.2.b)	Retorno Mensal da Caderneta de Poupança	84
(7.1.2.c)	Retorno Mensal do Certificado de Depósito Bancário	84

## RESUMO

Esta dissertação objetiva avaliar o desempenho dos investimentos dos fundos de pensão no Brasil, com base em amostra de 12 fundos de pensão, representativa de 20,6% do total dos investimentos.

O trabalho analisa a situação da previdência social no Brasil e discorre sobre a previdência privada, em especial os fundos de pensão. Em seguida, apresenta uma revisão teórica sobre administração de carteiras, analisa a regulamentação governamental sobre os investimentos e examina a carteira consolidada dos fundos de pensão.

Faz, a seguir, um histórico sobre avaliação de desempenho de investimentos e apresenta as medidas de avaliação de desempenho utilizadas.

Apresenta a análise de desempenho dos investimentos, com base na amostra, no banco de dados e nos procedimentos empíricos descritos. A análise demonstra que apenas três fundos apresentam resultados positivos, tanto de retorno, quanto de retorno ajustado para o risco, e indica que o nível de risco dos fundos de pensão, expresso pelo beta e pelo desvio padrão, é bastante baixo, possibilitando oportunidades de alcançar níveis mais elevados de retorno e risco.

Conclui que os fundos de pensão poderiam melhorar o desempenho, com a total desregulamentação dos investimentos, a aplicação de modernas técnicas de administração de carteira, para atingir níveis mais adequados de retorno e risco, e o desenvolvimento da atividade de avaliação de desempenho dos investimentos.

## ABSTRACT

The objective of this paper is to evaluate the performance of Brazilian pension fund managers based on measures of risk and return and to begin the construction of a reliable data base which will help future researches on this matter.

Brazil's private pension system has accumulated over 80 billion dollars since its more than twenty years of existence. As institutional investors they respond to 5% of the daily volume in the Brazilian stock exchanges and represent around 10% of the Brazilian GNP. Despite these figures we can find very few studies about their performance in terms of returns and no study about their risk exposure. So, our main objective is to evaluate the Brazilian private pension fund performance using traditional risk-return measures like the Jensen, Treynor, Sharpe and market timing indexes. We used a sample of 12 funds which represented around 20% of all Brazilian pension funds in terms of their total investments (equity, real estate, government bonds, corporate bonds, etc.). Our analysis goes from January 1995 to December 1997, on a monthly basis.

The results showed that only three funds presented a Sharpe and Treynor index above that of the market, and none had a statistically significant Jensen index. Using a quadratic multiple regression we estimate the measures of selectivity (intercept term of the regression) and market timing (coefficient of the quadratic term of the regression). We can see that only fund D had a statistically significant positive selectivity measure and no fund could anticipate the movements of the market, on the contrary, all the funds missed the market movements presenting a negative market timing coefficient.

## 1. INTRODUÇÃO

Os fundos de pensão têm experimentado um expressivo crescimento em todo o mundo, e também no Brasil, por representarem uma forma de complementar o papel da seguridade social básica, proporcionada pelo governo, de grande alcance social e econômico. Isto porque, se por um lado, oferecem ao trabalhador e à sua família a proteção em situações de velhice, invalidez, morte e incapacidade econômica de uma forma geral, por outro lado, representam um importante instrumento de canalização de poupança financeira para o financiamento dos investimentos produtivos.

Como necessitam formar e acumular reservas de grandes montantes que somente serão exigíveis a longo prazo, os fundos de pensão constituem o mais importante investidor institucional, de forma que a gestão de seus investimentos passa a ser aspecto crucial na obtenção e manutenção de equilíbrio financeiro-atuarial.

Assim, é de grande importância avaliar o desempenho dos investimentos dos fundos de pensão, tanto do ponto de vista da rentabilidade, quanto do risco, bem como das políticas de investimento, da composição das carteiras e do grau de ajustes às mudanças de mercado, tudo de conformidade ao aparato legal regulatório.

Vários estudiosos propuseram medidas de avaliação de desempenho dos investimentos, como Jensen e Treynor, tendo como base o *Capital Asset Pricing Model - CAPM*, que é um modelo que se propõe a explicar o comportamento dos preços dos títulos, à luz das relações de retorno e risco, e Sharpe, que leva em conta o modelo de seleção de carteiras de Markowitz. Existem outras medidas, como o *market timing*, que considera a resposta do administrador da carteira, em termos de alterações na composição dos investimentos entre renda fixa e ações, face a uma alta ou baixa no mercado de ações, e a Medida de Mudança da Carteira (*Portfolio Change Measure - PCM*), que também indica se as alterações na composição da carteira foram adequadas às alterações da rentabilidade relativa entre os diversos ativos componentes da carteira.

A avaliação de desempenho dos investimentos dos fundos de pensão no Brasil deve levar em conta a restrição ao desempenho proveniente da regulamentação governamental dos

investimentos, que coloca as carteiras dos fundos de pensão aquém da fronteira eficiente proposta por Markowitz.

Este trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho dos investimentos de 12 fundos de pensão no Brasil, no período de 1995-97, de acordo com os indicadores mencionados, e pretende melhorar e disseminar o entendimento da importância da avaliação de desempenho como elemento de aprimoramento da administração de investimentos no Brasil.

## 2.1. Conceitos Básicos de Seguridade Social

A seguridade social é o conjunto de políticas e ações articuladas com o objetivo de amparar o indivíduo e/ou seu grupo familiar ante os eventos decorrentes de morte, doença, invalidez, idade, desemprego e incapacidade econômica em geral, segundo Oliveira *et alii* (1997). A seguridade social tem como componentes:

O seguro social, também conhecido como previdência social, constituído por um programa de pagamentos em dinheiro e/ou serviços prestados ao segurado e seus dependentes, como compensação da perda de capacidade de trabalho, geralmente mediante um vínculo contributivo, e com certa proporcionalidade entre benefícios e contribuições.

A saúde, entendida como o conjunto de políticas e ações de natureza médica, sanitária, nutricional, educacional e ambiental, que visa à cura dos agravos ao bem-estar físico e mental do indivíduo e de seus dependentes, bem como da comunidade em geral.

A assistência social, integrada por programas de pagamentos em dinheiro, distribuição de bens *in natura* e de prestação de serviços, dirigidos a uma clientela de caráter residual, cujo único critério seja a necessidade, sem necessariamente incluir vínculo contributivo.

O nosso campo de interesse é o seguro social, ou previdência social, que no Brasil pode ser subdividida em:

Previdência social assistencial, caracterizada pela iniciativa do Estado em prover renda para os segmentos incapazes de se auto-sustentar e que não tiveram capacidade contributiva para as instituições de previdência social ao longo de sua vida.

Previdência social básica, ou simplesmente previdência social, que compreende os benefícios em dinheiro e demais programas, cuja finalidade é a de proporcionar ao indivíduo e a seus dependentes as condições socialmente definidas como indispensáveis à sua manutenção quando da perda de capacidade de trabalho.

Previdência complementar, de caráter opcional, financiada por recursos privados, sujeitos à regulação estatal, cujo objetivo é complementar os benefícios e serviços da previdência social.

Por ser de caráter complementar, os valores dos benefícios não estão necessariamente vinculados aos valores dos benefícios da previdência social, e sim têm apenas caráter adicional ao benefício da previdência social.

De acordo com Nogueira (1981), a previdência social básica é estatal e compulsória, tendo sido implantada com essa obrigatoriedade pela primeira vez na Alemanha, por Bismark, o *chanceler de ferro*. Já a previdência complementar é privada e facultativa, remontando às *eranoi* gregas, às *sodalitia* romanas, às *guildas* germânicas, aos *montepios* espanhóis e portugueses e às *irmandades* britânicas. Para efeitos práticos, e por ser uma característica marcante da previdência complementar o fato de ser privada, serão consideradas indistintamente as expressões “previdência complementar” e “previdência privada”.

A previdência complementar é subdividida em:

Previdência complementar fechada, constituída por fundações ou sociedades civis sem fins lucrativos, acessível exclusivamente aos empregados de uma só empresa ou de um grupo de empresas, as quais são denominadas patrocinadoras.

Previdência complementar aberta, constituída por sociedades anônimas de fins lucrativos, destinada ao público e empresas em geral, cuja vinculação se faz através da adesão ao plano, com o aporte regular de contribuições.

Nos termos da Lei nº 6.435, de 15.07.1977, a previdência complementar fechada é formada pelas Entidades Fechadas de Previdência Privada - EFPP, que para os efeitos deste trabalho, e, em função da forma como se tornaram conhecidas no Brasil, serão doravante denominadas *fundos de pensão*.

## 2.2. Evolução da Seguridade Social no Brasil



A previdência social no Brasil remonta ao período colonial, quando foram criadas as primeiras instituições de caráter assistencial, como a Casa de Misericórdia de Santos (1543). À época do Império, surgiram os montepios civis e militares e outras sociedades beneficentes, sendo o primeiro o Montepio dos Órfãos e Viúvas dos Oficiais da Marinha, criado em 02.09.1795, pelo Príncipe D. João, no Palácio Queluz, em Lisboa, conforme Martinez (1996), *apud* Rubem Rosa.

A primeira medida legal de proteção social somente surgiu com a Lei nº 3.724, de 15.08.1919, que estabelecia o seguro de acidentes pessoais de trabalho, tornando obrigatória a indenização, por parte do empregador, dos acidentes ocorridos na execução do trabalho.

No entanto, a Lei Eloy Chaves (Decreto-lei nº 4.682, de 24.01.1923) é considerada o ponto de partida da previdência social no Brasil. Esta lei determinava a criação de caixas de aposentadorias e pensões nas empresas ferroviárias. Cada empresa possuía uma caixa destinada a amparar seus empregados na inatividade. Nessa fase, havia vinculação por empresa, com pequeno número de segurados e multiplicidade de instituições de previdência.

A partir de 1930, com o aumento da importância das classes assalariadas urbanas e a criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, a previdência social passou a exigir maior atenção por parte do Estado. Foram criados os institutos de aposentadorias e pensões, e a previdência foi estendida virtualmente à totalidade dos trabalhadores urbanos e a boa parte dos trabalhadores autônomos. O Estado, que até então mantivera-se afastado da administração dos sistemas, assumiu mais estreitamente a gestão das novas instituições, escolhendo e nomeando seus presidentes.

É dessa época a criação do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Marítimos - IAPM (1933), do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Comerciantes - IAPC, o Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Bancários - IAPB, da Caixa de Aposentadoria e Pensões dos Trabalhadores em Trapiches e Armazéns de Café, da Caixa de Aposentadoria e Pensões dos Operários Estivadores (1934), e do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Industriários - IAPI (1936). Essas instituições apresentavam grandes disparidades entre seus planos de benefícios, motivadas pelas diferenças de capacidade financeira decorrentes das diferenças de salário entre as várias categorias profissionais cobertas pelas instituições.

Com a Lei Orgânica da Previdência Social (Lops), de 26.08.1960, foi estabelecida a uniformidade as contribuições e planos de benefícios dos diversos institutos, e, finalmente, a unificação institucional ocorreu através da criação do Instituto Nacional da Previdência Social - INPS, em 21.11.1966, que incorporou os vários institutos então existentes.

A Lei Suplementar nº 11, de 25.05.1971, criou o Programa de Assistência do Trabalhador Rural (Pró-Rural), que estendeu a cobertura previdenciária aos trabalhadores rurais. Ainda na década de 70, houve a inclusão dos empregados domésticos (1972), a regulamentação da inscrição de autônomos em caráter compulsório (1973), a instituição do amparo previdenciário aos maiores de 70 anos de idade e aos inválidos não-segurados (1974) e a extensão dos benefícios de previdência e assistência social aos empregadores rurais e seus dependentes (1976).

Com o desdobramento do antigo Ministério do Trabalho e Previdência Social, em 1974, foi criado o Ministério da Previdência e Assistência Social - MPAS, para responsabilizar-se pela elaboração e execução das políticas de previdência, assistência médica e social. Em 1977, foi instituído o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social - SINPAS, pelo qual cada função do sistema passou a ser exercida por órgão específico. Assim, coube ao INPS exclusivamente a concessão e manutenção de benefícios; a prestação de assistência médica ficou com o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social - INAMPS; e a gestão administrativa, financeira e patrimonial do sistema ficou a cargo do Instituto da Administração Financeira da Previdência e Assistência Social - IAPAS.

Em 1990, o Ministério da Previdência e Assistência Social foi extinto e suas atribuições divididas. Foi criado o Instituto Nacional de Seguro Social - INSS, mediante a fusão do INPS e do IAPAS. As Leis nºs 8.212 e 8.213, de 24.07.1991, dispuseram sobre o Plano de Custeio e os Planos de Benefícios da Previdência Social, respectivamente. Finalmente, em 30.01.1995, ressurgiu o Ministério da Previdência e Assistência Social - MPAS, ao qual fica subordinado o INSS.

### 2.3. Situação Atual da Previdência Social no Brasil

Tal como vem ocorrendo em vários países do mundo, inclusive nos chamados desenvolvidos, a previdência social no Brasil está enfrentando uma forte crise financeira, que

levou o Governo a formular e encaminhar ao Congresso Nacional um projeto de reforma da previdência. Essa crise pode ser atribuída a uma série de fatores, em que se destaca (Oliveira *et alii*, 1997):

*Desemprego e aumento da informalidade das relações de trabalho*, que reduz as relações entre o número de contribuintes e a população economicamente ativa (PEA) e entre o número de contribuintes e o número de beneficiários. Atualmente esta última relação é de 2 contribuintes ativos por beneficiário.

*Adoção do regime de repartição simples*, pelo qual os contribuintes financiam os beneficiários, na expectativa de que, no futuro, ao se tornarem beneficiários, os então contribuintes forneçam recursos suficientes para o pagamento de seus benefícios. Esse regime assim se chama porque a despesa de benefícios do ano é simplesmente repartida entre os contribuintes. Portanto, como não tem ocorrido um crescimento do número de contribuintes na mesma proporção do aumento do número de beneficiários, ocorre déficit, com o conseqüente aumento de contribuições. Por essa razão, tem aumentado, a longo prazo e de forma consistente, as alíquotas de contribuição para a previdência social. Esse déficit tem sido coberto também por transferências da União.

*Sistemas de previdência do funcionalismo público* da União, estados e municípios criados a partir da Constituição de 1988, juntamente com o Regime Jurídico Único, formulados sem qualquer base técnica e extremamente generosos na concessão de benefícios. Assim, em 1996, segundo o Ministério da Fazenda e o INSS, para pagar 2,87 milhões de inativos do serviço público, o governo gasta aproximadamente o mesmo montante que é dispendido com os 16,6 milhões de inativos do setor privado (INSS). No caso do Legislativo e do Judiciário, as distorções são ainda mais acentuadas, pois os valores médios das aposentadorias são de 35,2 e 36,6 salários mínimos, respectivamente, enquanto o valor médio da aposentadoria do setor privado urbano é de 2,1 salários mínimos.

*Evasão de contribuições* no mercado formal de trabalho, de 43% , em 1992, obtida, segundo Oliveira, Beltrão e Ferreira (1997), “a partir da comparação das contribuições propriamente ditas como declarado pelas empresas para o MPAS (excluindo contribuições individuais) e uma estimativa do montante devido a partir das declarações de salários da Rais, descontadas as isenções”.

*Concessão de aposentadoria por tempo de serviço*, sem limitação de idade, que conduz a benefícios precoces e de longa duração, possível apenas pela adoção do regime de repartição simples, que leva à cobertura do déficit pela União. No Brasil, os homens se aposentam por tempo de serviço, em média, com 54,9 anos, e as mulheres, com 53,3 anos. Assim, por exemplo, se somarmos à sobrevida esperada dos homens, na data de concessão do benefício, de 17,6 anos, a duração esperada da pensão, obteremos uma duração total de benefício de 27,6 anos.

*Fraudes nas aposentadorias*, estimadas preliminarmente pelo MPAS em cerca de 30% do total de benefícios. Existem indícios disso, tais como a constatação de que quase metade das aposentadorias urbanas é concedida por invalidez, preponderantemente por causa psiquiátrica.

*Despesas administrativas elevadas* da previdência social, correspondentes a cerca de 10% do valor dos benefícios pagos. Para efeito de comparação, nos Estados Unidos esse relação é de 1%.

### 3. AS FORMAS DE PREVIDÊNCIA PRIVADA

#### 3.1. Caracterização

O sistema previdenciário brasileiro é formado por dois tipos de previdência: a previdência social básica, cuja gestão é pública e de filiação compulsória, destinada a proporcionar benefícios de valor até 10 salários mínimos, podendo-se afirmar que atende, em

grande parte, à camada da população com renda até aquele valor; e a previdência complementar, de gestão privada, optativa, que objetiva complementar os benefícios proporcionados pela previdência social, e que dessa forma interessa à camada da população com renda superior a 10 salários mínimos.

A previdência complementar ou privada, conforme já mencionado, é formada pelas entidades fechadas, mais conhecidas como fundos de pensão e pelas entidades abertas, mais conhecidas como “previdência privada aberta”, administradas geralmente por bancos e seguradoras. Os fundos de pensão também podem ser classificados em fundos de pensão propriamente ditos, patrocinados por uma empresa ou grupo de empresas coligadas e fundos multipatrocinados, que admitem o patrocínio de empresas que não tenham qualquer vínculo entre si.

A previdência privada no Brasil tem como marco inicial da legislação a Lei nº 6.435, de 15.07.1977, que dispõe sobre as entidades de previdência privada e dá outras providências. definindo como entidades de previdência privada “as que têm por objeto instituir planos privados de concessão de pecúlios ou de rendas, de benefícios complementares ou assemelhados aos da previdência social, mediante contribuição de seus participantes, dos respectivos empregadores ou de ambos”.

Essa Lei foi regulamentada pelo Decreto nº 81.240, de 20.01.1978, e sofreu algumas alterações através da Lei nº 6.462, de 09.11.1977 e da Lei nº 8.020, de 12.04.1990, regulamentada pelo Decreto nº 606, de 20.07.1992.

### 3.2. Fundos de Pensão

São entidades sem fins lucrativos, constituídas sob a forma de fundações ou sociedades civis, acessíveis aos empregados de uma só empresa ou grupo de empresas patrocinadoras, cujas operações são reguladas pelo Conselho de Previdência Complementar e controladas pela Secretaria de Previdência Complementar, órgãos do MPAS.

Os planos de benefícios e respectivo custeio são estruturados por atuário credenciado junto ao MPAS, levando em conta as características próprias da patrocinadora e de sua massa segurada, havendo bastante flexibilidade quanto à determinação do elenco de benefícios, sua forma de cálculo, e contribuições dos empregados e da patrocinadora, para custeio do plano de benefícios.

De acordo com Baima (1985), os principais custos envolvidos com o fundo de pensão referem-se ao plano de benefícios, à dotação inicial e às despesas administrativas.

O custo do plano de benefícios refere-se às contribuições dos empregados, chamados *participantes*, e da empresa, chamada *patrocinadora*, nos planos contributários, por haver contribuições dos participantes, ou apenas da patrocinadora, nos planos não contributários. Esse custo é expresso na forma de percentual da folha de salários da empresa.

A empresa participa de, no mínimo, 30% do custo do plano de benefícios, e os empregados contribuem com os seguintes percentuais variáveis e aplicáveis sobre sua remuneração:

Quadro 1 - Contribuição dos Participantes por Faixa de Remuneração

Faixa de Remuneração	Percentual
Inferior ao menor valor valor-teto do salário de benefícios do INSS	Máximo de 3%
Entre o menor e o maior valor-teto	Máximo de 5%
Acima do maior valor-teto	Mínimo de 7%

Caso a empresa participe com mais de 50% do custo do plano, os percentuais de contribuição poderão ser reduzidos, de acordo com a seguinte fórmula:

$$L' = L (2 - P/50)$$

em que L' é o novo limite; L o limite regulamentar e P a percentagem de contribuição da empresa patrocinadora.

O custo do plano de benefícios dos fundos de pensão é relativamente baixo, por serem do conhecimento do atuário as características do conjunto de participantes, relativamente aos perfis etário e salarial, bem como ao seu movimento de entradas e saídas, permitindo o uso do método coletivista, em que o equilíbrio do sistema de processa em massa, pela igualdade entre os fluxos de receita e encargos referentes à totalidade dos participantes, atuais e futuros (Nogueira, 1985).

Poderá fazer parte do custo do plano a sobrecarga administrativa, que consiste nas despesas administrativas do fundo, não se incluindo, portanto, as despesas de investimento, e representa até 15% do total da receita de contribuições prevista para o exercício. Para os fundos em que a patrocinadora assume o encargo das despesas administrativas, a sobrecarga não faz parte do custo do plano.

Quanto à dotação inicial, corresponde à importância mínima paga pela empresa patrocinadora, de 7% da folha de salários dos participantes, no ano imediatamente anterior ao do início de funcionamento do fundo. A patrocinadora pode optar, também, pelo pagamento à vista de, no mínimo, metade da dotação, e o restante a prazo, desde que se comprometa a não utilizar a faculdade de reter até 30% da reserva de benefícios a conceder. Como o fundo pode começar a funcionar com a adesão de, pelo menos, 50% do número médio de empregados da patrocinadora, excluídos aqueles com menos de 2 anos de vínculo empregatício, a dotação inicial, paga à vista, pode se reduzir a 1,75% da folha de salários.

Os regimes financeiros dos planos de benefícios são assim estabelecidos, segundo o benefício:

a) Regime de repartição simples:

Para o participante: auxílio-doença, auxílio-natalidade, salário-família, salário-maternidade e pecúlio.

Para os dependentes: auxílio-funeral.

b) Regime de repartição de capitais de cobertura: pensão, auxílio-reclusão e pecúlio.

c) Regime de capitalização: aposentadorias de qualquer natureza.

Os regimes financeiros são assim definidos por Van Der Linden (1986):

O regime de repartição simples é aquele em que as contribuições que se arrecadam em cada ano são as necessárias para pagamento a que se destinam, exigíveis no mesmo ano. Por essa razão, aplica-se somente a benefícios de pecúlios e auxílios que são pagos de uma só vez ou durante curtos períodos e de valores relativamente baixos, acusando, em termos estatísticos, flutuações insignificantes ao longo da existência do plano.

O regime de repartição de capitais de cobertura é aquele em que as contribuições que se arrecadam a cada ano são as necessárias e suficientes para a constituição de capitais que responderão pelo pagamento de benefícios que serão iniciados no mesmo ano, com duração prolongada enquanto viverem os beneficiários ou tiverem mantidos seus direitos. É apropriado aos casos de pensões por morte e aposentadorias por invalidez, cujas concessões também conservam uma regularidade estatística e referem-se a grupos relativamente pequenos, em cada ano de novo contingente, sendo, portanto, facilmente arrecadáveis dentro do mesmo ano.

O regime de capitalização é aquele em que se arrecadam dotações técnicas, contribuições regulares permanentes, contribuições extraordinárias temporárias e outras eventuais receitas programadas ao longo da existência do plano de benefícios, de modo que, ao final de cada ano, esteja constituído o capital de cobertura das aposentadorias que deverão ser concedidas a partir de cada um desses anos sucessivos, com pagamentos vitalícios, contando-se inclusive com as rendas auferidas com os investimentos realizados com os capitais que se vão acumulando. É apropriado aos casos de aposentadorias em geral, cujas concessões estão sujeitas a acentuadas flutuações, em termos de tamanho de cada grupo novo de beneficiários. Esse regime permite a constituição dos capitais de cobertura das aposentadorias de forma lenta e gradativa, desde o início das atividades do fundo, mediante a acumulação programada de recursos, destinados à formação simultânea dos fundos que serão necessários em todo o futuro, abrangendo as épocas mais remotas em que os direitos serão alcançados.

O impacto da adoção desses regimes sobre as contribuições para o fundo é explicado por Nogueira (1985):

“A taxa de contribuição avaliada anualmente no Regime de Repartição Simples cresce, a partir da época de implantação da entidade previdencial, buscando o nivelamento na fase de regime;



A taxa de contribuição avaliada anualmente no Regime de Repartição de Capitais de Cobertura cresce, em ritmo mais moderado, atingindo muito antes a fase de regime;

Num ou noutro caso, o gradiente do crescimento pode ser reduzido, seja pelo forte afluxo anual de massas jovens, seja pela alta rotatividade da massa participante;

A taxa de contribuição avaliada no Regime de Capitalização Coletiva é prevista para manter-se inalterada no tempo, com valor intermediário às taxas inicial e final dos regimes anteriores”

Outro componente importante do plano de benefícios é a a modalidade de plano, de acordo com a definição dos benefícios e contribuições, podendo haver planos de dois tipos: plano de benefícios definidos e plano de contribuições definidas.

O plano de benefícios definidos é aquele em que existe uma regra pré-estabelecida para a determinação do valor do benefício. Em qualquer tipo de plano de benefício, três aspectos são considerados em sua formulação: benefícios, investimentos e contribuições. No caso desse tipo de plano, os benefícios são fixados, e a rentabilidade dos investimento e as contribuições são variáveis. Dessa forma, “você não sabe exatamente de quanto será o rendimento do fundo nos próximos trinta, cinquenta anos. Se ele for maior, e se você fixar os benefícios, as contribuições serão menores” (Woerner, 1988).

Caso haja algum desequilíbrio financeiro-atuarial do plano, seja positivo (superavit) ou negativo (déficit), será necessário alterar as taxas de contribuição, para se retornar à situação de equilíbrio. Os atuários, entretanto, apenas alteram as taxas de contribuição em situação de persistente superavit ou déficit, para evitar constantes alterações nas regras de custeio do plano, e também porque é comum que os superavit e déficit se intercalem no tempo, tendendo a se anular. Contudo, o Decreto nº 81.240 determina, em seu Art. 34, que, no caso de ocorrer superavit durante três exercícios consecutivos, haverá a revisão obrigatória do plano de benefícios.

No plano de contribuições definidas, é pré-estabelecido o nível de contribuições dos participantes e da patrocinadora, ficando como variáveis o benefício e o investimento. Neste caso, segundo Woerner (1988), o benefício pode ser projetado, com base em hipóteses de taxa de juros, crescimento salarial, crescimento do benefício do INSS, salário mínimo e outras, mas é impossível dizer, com *certeza*, que essa contribuição vai gerar exatamente o que foi previsto.

O plano de contribuições definidas apresenta as características de ser um programa de poupança dirigida à aposentadoria; as contribuições são definidas pelo plano; e os benefícios são definidos somente na época da aposentadoria, com base no valor acumulado das “cotas”, tal como em um fundo mútuo, e sem haver relação com o salário final ou com o benefício pago pelo INSS. Assim, apenas quando se aposenta, o participante saberá qual a sua renda vitalícia, expressa em percentual de seu último salário.

A comparação entre os planos, indica que, inicialmente no plano de contribuições definidas, os benefícios são menores do que no plano de benefícios definidos, porque os trabalhadores que se aposentam só dispõem de uma reserva parcial em suas contas de aposentadoria. Mas, nos planos que já funcionam há 30 ou 40 anos, os benefícios são equivalentes e o custo do plano, que se mantém fixo no plano de contribuições definidas, aumenta expressivamente no plano de benefícios definidos.

De acordo com Schwarz (1995), “apesar de, a longo prazo, o plano de contribuições definidas resultar em custos mais baixos e ser um meio de poupança, não provê nenhum mecanismo de redistribuição de renda ou de atenuação da pobreza. O plano de benefícios definidos, ao contrário, pode atenuar a pobreza a curto prazo, mas seus custos tornam-se proibitivos a longo prazo... a redistribuição de renda se dá preponderantemente dos jovens para os idosos e não dos ricos para os pobres”.

### 3.3. Fundos Multipatrocinados

O fundo multipatrocinado é uma categoria específica de fundo de pensão, em que empresas, sem que tenham necessariamente qualquer vínculo societário, unem-se em torno do objetivo comum de proporcionar a seus empregados planos de benefícios complementares aos da previdência social. Trata-se de uma alternativa interessante às pequenas empresas, para as quais manter um fundo de pensão próprio e exclusivo pode se tornar oneroso, em termos da estrutura organizacional que precisa ser criada.

A principal característica do fundo multipatrocinado é a individualização das empresas patrocinadoras, em todos os aspectos. Assim, o estudo atuarial é desenvolvido especificamente para cada empresa, bem como o plano de benefícios e seu respectivo custeio. A contabilidade é individualizada, no sentido de identificar a participação de cada empresa e respectivos

empregados no patrimônio total do fundo. Existe a possibilidade de a empresa retirar-se do fundo, no momento em que o seu próprio crescimento sugerir vantagem em constituir seu próprio fundo.

Outra característica importante é que, embora haja uma administração centralizada dos recursos, e, portanto, das reservas, não existe, entre as empresas patrocinadoras do fundo, qualquer co-responsabilidade financeira.

Afora essas particularidades, o fundo multipatrocinado apresenta todas as vantagens dos fundos de pensão, constituindo-se modalidade de previdência privada apropriada às pequenas e médias empresas.

#### 3.4. Previdência Privada Aberta

A entidade aberta de previdência privada pode ser constituída sob a forma de sociedade anônima com fins lucrativos, geralmente ligada a banco comercial, ou sociedade civil sem fins lucrativos, neste caso geralmente denominada montepio, sendo acessível ao público em geral. As sociedades seguradoras autorizadas a operar no ramo vida poderão também ser autorizadas a operar planos de previdência privada, obedecidas as condições estipuladas para as entidades abertas de fins lucrativos.

O órgão regulador e fiscalizador dessas entidades é a Superintendência de Seguros Privados - SUSEP, vinculada ao Ministério da Fazenda. Os planos de benefícios e seu custeio são elaborados por atuário habilitado, com base no método individual, que leva em conta as características pessoais de risco, tendo em vista que é livre a entrada de novos participantes. Os valores monetários das contribuições e dos benefícios são atualizados semestralmente.

Além das contribuições determinadas atuarialmente para custeio do plano de benefícios, a entidade pode cobrar do participante carregamentos, que variam, em função do regime financeiro do plano e do período de contribuição, destinados a cobrir despesas de administração, comissão de corretagem e despesas de colocação de planos, nestas incluídas as de administração de produção, marketing, divulgação e propaganda.

#### 3.5. Outras Formas

Surgiram no Brasil duas novas formas de poupança individual direcionadas a oferecer futura complementação de renda: o Fundo de Aposentadoria Programada Individual - FAPI, em 1997, e o Plano Gerador de Benefício Livre - PGBL, em 1998. Existem divergências sobre a sua consideração ou não como formas de previdência privada, por funcionarem de forma semelhante a fundos de investimento. O que se pode afirmar é que reforçam o papel da previdência social e da previdência complementar, com relação à formação de poupança para atender a necessidades de renda futura, em especial quanto à complementação de aposentadoria.

Na definição de Serra (1997), “o FAPI é um fundo para o qual empregados e empregadores, conjuntamente ou não, contribuem de maneira espontânea, respeitado o intervalo máximo de um ano entre as aquisições de cotas”. O FAPI é administrado por instituição financeira ou seguradora, que deve aplicar os recursos no mercado financeiro, obedecendo as regras de prudência e risco, porém o investidor pode escolher de que forma quer ver seus recursos aplicados, conforme seu perfil de risco, ou seja, sua carteira pode ser conservadora, moderada ou agressiva.

Para as empresas aderirem ao FAPI, é necessário que pelo menos 50% dos empregados ingressem no fundo. Esses empregados poderão deduzir o valor de suas aquisições de cotas até 12% da renda bruta, na declaração de renda, e a empresa pode abater também os valores pagos, até o limite de 10% do salário bruto de cada empregado, a título de despesa operacional. Entretanto, os ganhos de capital estão sujeitos à cobrança de imposto de renda.

O FAPI tem total portabilidade, permitindo que o investidor transfira suas cotas para outro administrador, caso a rentabilidade obtida não seja satisfatória, desde que seja obedecido o prazo mínimo de seis meses de permanência em um mesmo fundo. O investidor somente poderá retirar seus recursos após o prazo mínimo de 10 anos, a partir da primeira aquisição de cotas. Caso retire antes, incidirão IOF de 25% e imposto de renda.

O PGBL funciona de forma semelhante ao FAPI, com as principais diferenças de que é administrado por seguradoras e empresas de previdência privada, e não há cobrança de imposto de renda sobre ganhos de capital.

Apresenta-se, a seguir, um quadro comparativo resumido das principais características dos fundos de pensão e da previdência privada aberta:

Quadro 2 - Características dos Fundos de Pensão e da Previdência Privada Aberta

Características	Fundos de Pensão	Previdência Privada Aberta
Ingresso	Permitido somente a empregados das empresas patrocinadoras	Permitido a qualquer indivíduo ou empresa que deseje contratar um plano para seus empregados
Administrador	O próprio fundo criado pela empresa	Bancos e seguradoras
Objetivo de Lucro	Sem fins lucrativos (sociedade civil ou fundação)	De fins lucrativos (sociedade anônima) e sem fins lucrativos (sociedade civil)
Execução de normas e fiscalização	Conselho de Previdência Complementar (órgão normativo) e Secretaria de Previdência Complementar (órgão fiscalizador), do Ministério de Previdência e Assistência Social	Superintendência de Seguros Privados - SUSEP, e Conselho Nacional de Seguros Privados, do Ministério da Fazenda
Encargos adicionais à contribuição	Sobrecarga administrativa máxima de 15% da receita de contribuições. Dotação inicial, pela patrocinadora, de 7% da folha de salários	Até 10% das receitas de contribuições (planos de contribuição definida) ou 30% (benefícios definidos)
Incentivos	Empresa: contribuições são despesas operacionais Empregado: dedução das contribuições	Empresa: contribuições são despesas operacionais Empregado: dedução das

	na declaração de renda Fundo: imunidade tributária	contribuições na declaração de renda Fundo: isenção do imposto de renda nos investimentos
Cálculo de reservas	Método coletivista	Método individual
Valores de contribuições e benefícios	No caso de benefício definido, dependem do comportamento dos salários e da aposentadoria da previdência social. No caso de contribuição definida, dependem do comportamento dos salários e da rentabilidade dos investimentos	São previamente definidos

Fontes: Revista ABRAPP, ago/97 e Baima (1985)

## 4. FUNDOS DE PENSÃO

### 4.1. Evolução Histórica

Segundo Martinez (1996), o primeiro fundo de pensão surgido no Brasil, com as características de fundo fechado, foi a Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil S.A. - PREVI, criada em 16.04.1904, que hoje é o maior fundo de pensão brasileiro, cujo patrimônio representa 27% do total dos fundos existentes.

Em 1967, surgiu o Fundo de Beneficência aos Funcionários do Banco de Estado do Paraná S.A. - FUNBEP e em 1970 foi criada a Fundação Petrobrás de Seguridade Social - PETROS. Na década de 70, foi criada a maioria dos fundos de pensão das empresas estatais e suas subsidiárias, destacando-se os da Telebrás, Eletrobrás e Vale do Rio Doce.

O acentuado crescimento dos fundos de pensão, tanto em número de entidades, quanto em volume de recursos administrados, bem como os problemas surgidos com os antigos

montepios, muitos dos quais se tornaram insolventes, levaram o Governo a instituir a Lei n° 6.435, de 15.07.1977, que dispõe sobre as entidades de previdência privada e dá outras providências.

A evolução do número de fundos de pensão autorizados a funcionar pode ser verificada pela tabela a seguir:

Tabela 1 - Fundos de Pensão Autorizados a Funcionar no Brasil

Ano	1980		1985		1990		1995	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Setor Público	66	66,7	93	58,5	114	46,7	121	35,2
Setor Privado	33	33,3	66	41,5	130	53,3	223	64,8
Total	99	100,0	159	100,0	244	100,0	344	100,0

Fontes: Baima (1986); Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Privada - ABRAPP, Consolidado Estatístico, nov/97.

Essa tabela nos permite observar que o crescimento do número de entidades autorizadas está ocorrendo a taxas decrescentes, e já apresentando redução entre dezembro de 1995 e setembro de 1997, quando tal número era de 342. Isso se deve à recessão econômica, que força as empresas a reduzirem despesas e a adiarem a decisão com relação à criação de seu fundo de pensão; às incertezas com relação ao futuro da economia, que introduzem um risco considerável à constituição de um fundo de pensão; às constantes mudanças introduzidas ao tratamento fiscal dos fundos de pensão; e às indefinições quanto ao formato que terá a reforma da previdência, que poderá ter importantes repercussões no custeio do plano de benefícios dos fundos de pensão.

Outro aspecto interessante da tabela é a constatação de que os fundos vinculados ao setor público representavam 2/3 do total e as do setor privado 1/3, ocorrendo uma inversão dessas participações em 1995. Isso se deve ao esgotamento do processo de estatização da economia brasileira, e à aceleração das privatizações, a partir da década de 90. Assim, muitos fundos vinculados ao setor público passaram a sê-lo ao setor privado, além do fato de que a criação de novos fundos está ocorrendo apenas no setor privado.

Com relação ao tipo de plano adotado pelos fundos de pensão, predominaram os planos de benefícios definidos, durante a década de 70, quando foram criados os fundos das empresas

estatais, que adotaram esse tipo de plano. A partir da década de 80, quando o crescimento do número de fundos deu-se quase que exclusivamente pelo lado do setor privado, começaram a surgir os planos de contribuição definida. Entre os fundos associados à Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Privada - ABRAPP, a situação em dezembro de 1997 era a seguinte:

Tabela 2 - Tipos de Plano das Associadas à ABRAPP - Dezembro de 1997

Setor	Benefício Definido	Contribuição Definida	Total
Industrial	47	54	101
Serviços	73	18	91
Financeiro	43	14	57
Total	163	86	249

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98

Isso se explica pelo fato de que, segundo Gouvêa (1996), o plano de contribuição definida é o que mais se ajusta à estratégia de recursos humanos das empresas, que se tornam cada vez mais avessas à absorção de riscos alheios à sua atividade principal. Assim, os riscos do plano de contribuição definida são integralmente transferidos para os empregados e os custos são mais previsíveis e, portanto, sob maior controle.

#### 4.2. A Importância dos Fundos de Pensão na Economia

Os fundos de pensão exercem um importante papel na economia, em vários aspectos, tanto do ponto de vista social, pelos benefícios que proporcionam aos seus participantes e pelo papel que desempenham na criação de empregos, quanto do econômico, por serem o mais importante investidor institucional, dispendo de recursos aplicados a longo prazo, essenciais à formação bruta de capital fixo da economia, à democratização do capital das empresas, ao desenvolvimento do programa de privatização e à geração de poupança interna. Afora esses aspectos, os fundos de pensão constituem instrumento de política de recursos humanos das empresas.

Observa-se, pela tabela a seguir, a expressiva evolução do número de participantes no exercício dos benefícios dos fundos de pensão:



Tabela 3 - Quantidade de Beneficiários dos Fundos de Pensão no Brasil

Ano	1985	1990	1995	1997
Beneficiários	51.671	128.887	232.236	302.537

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98.

O volume de investimentos administrados pelos fundos de pensão apresentou um crescimento acentuado, entre dezembro de 1983, no valor de US\$ 4,4 bilhões, e dezembro de 1997, no valor de US\$ 77,8 bilhões, conforme pode-se verificar ano a ano, na tabela a seguir:

Tabela 4 - Evolução dos Investimentos dos Fundos de Pensão no Brasil

Ano	Investimentos (US\$ milhões)	Variação Anual (%)	Variação Acumulada	Média (%)
1983	4.425	-	-	
1984	5.367	21,3	21,3	
1985	7.536	40,4	30,5	
1986	8.686	15,3	25,2	
1987	7.640	(12,0)	14,6	
1988	10.484	37,2	18,8	
1989	15.604	48,8	23,4	
1990	12.120	(22,3)	15,5	
1991	17.989	48,4	19,2	
1992	23.026	28,0	20,1	
1993	32.568	41,4	22,1	
1994	55.081	69,1	25,8	
1995	59.055	7,2	24,1	
1996	68.982	16,8	23,5	
1997	77.832	12,8	22,7	

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98.

Se tomarmos os investimentos dos fundos de pensão no Brasil em 1994, no valor aproximado de US\$ 55 bilhões, e compararmos com os de alguns países desenvolvidos, veremos que aquele valor ainda é diminuto:

Tabela 5 - Patrimônio dos Fundos de Pensão por País - 1994

País	US\$ bilhões
Estados Unidos	3.760
Reino Unido	775
Japão	1.118
Holanda	264
Canadá	238
Alemanha	124
Suiça	191

Fonte: Guttman, 1997

Os investimentos per capita dos 50 maiores fundos de pensão evoluíram de US\$ 6,9 mil para US\$ 61,3 mil, entre dezembro de 1985 e dezembro de 1997, conforme pode-se ver ano a ano, pela tabela a seguir:

Tabela 6 - Investimento Per Capita dos 50 Maiores Fundos de Pensão do Brasil

Ano	Investimentos (US\$ milhões)	Participantes (Milhares)	Investimento per Capita (US\$ milhares)
1985	6.531	938	6,9
1986	8.302	1.189	7,0
1987	7.215	1.181	6,1
1988	8.929	1.251	7,1
1989	14.106	1.317	10,7
1990	11.750	1.260	9,3
1991	15.971	1.233	12,9
1992	20.761	1.200	17,3
1993	28.705	1.166	24,6
1994	48.240	1.232	39,2
1995	51.158	1.214	42,1
1996	59.125	1.137	52,0
1997	66.182	1.079	61,3

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98.

Quanto à distribuição dos investimentos dos fundos de pensão por setores das patrocinadoras às quais estão vinculados, observa-se pela tabela a seguir, que predominam os investimentos dos fundos ligados ao setor financeiro. A esse respeito, destaca-se a Previ, do Banco do Brasil S.A., que participa de 27% do total dos investimentos dos fundos de pensão.

Tabela 7 - Distribuição dos Investimentos por Setor Vinculado ao Fundo de Pensão no Brasil - Dezembro de 1997

Setores	Participação	
	Valor (US\$ milhões)	%
Financeiro	38.801	49,9
Serviços	24.226	31,1
Industrial	14.805	19,0
Total	77.832	100,0

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98.

A relação entre os investimentos dos fundos de pensão e o produto interno bruto (PIB) permite verificar que os saldos dos investimentos vêm aumentando mais que o PIB, de acordo com a tabela a seguir, em US\$ bilhões:

Tabela 8 - Relação Entre os Investimentos dos Fundos de Pensão e o PIB do Brasil

Ano	Investimentos	PIB	Inv./PIB (%)
1985	7,5	474	1,6
1986	8,7	510	1,7
1987	7,6	528	1,4
1988	10,5	528	2,0
1989	15,6	547	2,9
1990	12,1	525	2,3
1991	18,0	531	3,4
1992	23,0	528	4,4
1993	32,6	550	5,9
1994	55,1	581	9,5
1995	59,0	606	9,7
1996	69,0	657	10,5
1997	77,8	677	11,5

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98.

Comparando-se a relação existente em 1993, de 5,9%, com as de alguns países desenvolvidos no mesmo ano, verifica-se que, com exceção da Alemanha, essa relação é pouco significativa:

Tabela 9 - Relação Entre Investimentos dos Fundos de Pensão e o PIB - 1993

País	Inv./PIB (%)
Estados Unidos	54
Reino Unido	82
Japão	23
Holanda	85

Canadá	45
Alemanha	6
Suiça	71

Fontes: Davis, 1995; Davis, 1996; Guttmann,1997; Main Economic Indicators, OECD, may 1997, in Raimundo(1997).

As participações acionárias relevantes dos fundos de pensão nas empresas tem-se revelado uma tendência importante, embora ainda incipiente, que leva os fundos a uma postura mais ativa na orientação e acompanhamento dos negócios das empresas, evoluindo, muitas vezes, para a ocupação de assento no conselho de administração ou no conselho fiscal das empresas. Afora esse aspecto de controle, os fundos de pensão constituem-se importante fonte de recursos permanentes para o financiamento de investimentos produtivos.

Exemplo de forte atuação na busca de participação no controle acionário das empresas tem sido o programa de privatização, no qual a participação dos fundos de pensão foi de 16,8%, no período de 1991/95, conforme pode-se verificar na tabela a seguir, expressa em US\$ milhões:

Tabela 10 - Participação dos Fundos de Pensão na Privatização no Brasil - 1991/95

Setor	Total	Fundos de Pensão	
		Valor	%
Siderurgia	4.848,7	864,3	17,8
Petroquímica	2.486,2	223,0	9,0
Elétrico	399,8	192,8	48,2
Outros	768,1	151,7	19,8
Total	8.502,8	1.431,8	16,8

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98.

Segundo o jornal Gazeta Mercantil (27.07.1998), as maiores participações dos fundos de pensão nas privatizações foram na Mafersa, com a compra de 90% do capital total, na Acesita, com 29,2% do capital total e 36,1% do votante e na Embraer, onde compraram 26,9% do capital total e 29,5% do votante. Os fundos já aplicaram US\$ 2,26 bilhões em todo o processo de privatização no Brasil.

De acordo com Ventura (1993), a administração de participações acionárias permanentes apresenta algumas vantagens para os fundos de pensão, entre as quais pode-se destacar que permite o acompanhamento da empresa mais de perto, possibilitando melhor decisão de

investimentos adicionais ou desinvestimentos; facilita a fiscalização da administração da empresa, protegendo melhor o patrimônio ali investido; os representantes dos fundos de pensão que ocupam posição nos conselhos de administração poderão levar contribuições relevantes à orientação dos negócios das empresas; finalmente, ações que fazem parte de blocos, em especial os que dão direito à participação na administração da empresa, têm valores de mercado muito superiores aos valores de ações isoladas de uma empresa.

Por outro lado, segundo Bacha (1996), apresenta-se como uma questão empírica ainda em aberto a decisão entre diversificar as aplicações para reduzir o risco de más escolhas, e concentrar as aplicações, para assegurar participação nos grupos de controle das empresas, e, com isso, obter maior parcela dos lucros gerenciais.

De acordo com Franks & Mayer, citados por Rabelo (1998), o controle corporativo pode ser o externo e o interno. Nos sistemas de controle externo, que vigoram nos Estados Unidos e no Reino Unido, nos termos da relação principal (proprietário)-agente(executivos), a atividade de aquisição (takeovers) são o mecanismo privilegiado de resolução dos conflitos de interesse entre os acionistas e a gerência. Os fundos de pensão possuem um papel de destaque nesse sistema, complementando a pressão disciplinadora sobre os executivos e sobre as aquisições, avaliando as propostas relativas a elas, quando surgem. No sistema de controle interno, que prevalece na Alemanha e Japão, o elemento central do controle se faz via débito, onde as corporações desenvolvem relacionamentos de longo prazo com um pequeno número de credores e de acionistas. Para Rabelo (1998), talvez o grande desafio dos fundos de pensão em países como o Brasil, em termos de melhorar a gestão dos grupos econômicos nacionais, será forçar a diluição da propriedade desses grupos, possibilitando estruturas de controle melhor adaptadas a estratégias de crescimento.

Outra questão relevante com relação às participações acionárias dos fundos de pensão é a tendência a investimentos de curto prazo, em consequência do monitoramento periódico dos retornos e cobrança permanente dos curadores para obtenção de resultados acima da média. Esse horizonte de curto prazo também pressiona os executivos das empresas controladas a apresentarem resultados de curto prazo, muitas vezes em detrimento de uma visão mais estratégica. Nos Estados Unidos, por exemplo, o período de permanência de uma determinada ação em posse dos fundos de pensão passou de sete anos, no início da década de 70, para menos de dois anos em 1997. Segundo Guttman (1997), citado por Raimundo (1997) “em média, os

fundos de pensão e outros investidores institucionais vendem 40% de suas ações após um ano de sua aquisição”.

Com relação à importância dos fundos de pensão como instrumento de política de recursos humanos, verifica-se que a necessidade de criação de um fundo de pensão origina-se da constatação de que a previdência social, por ser básica e extensiva a amplas camadas da população, proporciona uma aposentadoria que atende satisfatoriamente apenas aos empregados com salário até 10 salários mínimos. Assim, os empregados de salários acima dessa faixa não se sentem estimulados a se aposentar, face à perda de renda daí decorrente. Essa situação apresenta-se a seguir, através da relação entre a remuneração e a aposentadoria, expressa em percentual da remuneração:

Tabela 11 - Relação Entre Remuneração e Renda na Aposentadoria no Brasil

Remuneração em Salários Mínimos	Renda na Aposentadoria (%)	Remuneração em Salários Mínimos	Renda na Aposentadoria (%)
1	95	10	33
2	80	20	22
3	45	30	16
4	35	40	10
5	35	50	8
6	35	60	6
7	35	70	5
8	35	80	4
9	34		

Fonte: adaptado de ABRAPP, folheto "Fundos de Pensão - Conquista Social e Democratização Através da Economia de Mercado", agosto de 1990.

As empresas, dessa forma, tendem a permanecer com empregados mais antigos, que, muitas vezes, mantêm procedimentos e métodos de trabalho arraigados durante muitos anos, tornando-se refratários às mudanças que necessitam ser implementadas, ou detém tecnologia que não transmitem àqueles mais jovens, com receio de serem dispensados e, conseqüentemente, permanecem como fator de entrave ao desenvolvimento organizacional.

A criação do fundo de pensão apresenta vários aspectos positivos para a empresa, particularmente na execução de sua política de recursos humanos. Campos e Abreu (1995) relacionam alguns benefícios para a empresa:

Renovação do quadro de empregados - Através dos estímulos a que os empregados se aposentem, ampliando a possibilidade de aproveitamento da “prata da casa” pelo critério de promoção interna. Como decorrência, as substituições nos cargos e funções iniciais poderão ser feitas via recrutamento externo, com oxigenação do efetivo de pessoal.

Motivação dos empregados - Pela oportunidade de ascensão profissional daqueles que já pertencem aos quadros da organização, proporcionando o atendimento das expectativas de crescimento pessoal e evolução profissional.

Atração de mão-de-obra qualificada - Na hora de decidir sobre um emprego, os melhores candidatos certamente optarão pela organização que tiver um fundo de pensão. Será fator diferencial de competitividade na busca dos melhores candidatos. A necessidade de construção do futuro é inevitável e as empresas têm que desenvolver ações nesse sentido, sob pena de perder poder competitivo de captação de mão-de-obra qualificada e serem conhecidas como organizações sem visão social.

Retenção dos potenciais - Não há forma mais trágica de descapitalização numa organização do que a perda dos seus talentos humanos. Por ser um diferencial significativo em termos de qualidade de vida no trabalho, a adesão a um fundo de pensão dá à organização poder de manter o quadro dos seus potenciais e talentos.

Facilitar as substituições - Principalmente em casos em que a permanência seja mais onerosa do que a aposentadoria, vale a pena incentivar as saídas, viabilizando as substituições.

Campos e Abreu (1995) também chamam atenção para o fato de que a formação de patrimônio para o futuro é forte anseio da classe trabalhadora, fazendo parte de negociações para renovação de acordos coletivos de trabalho, devendo as empresas anteciparem-se a esses pleitos.

Outro aspecto que as empresas devem levar em conta é que as incertezas que dominam a sociedade, principalmente em relação às perspectivas de vida futura, estão desgastando fortemente os integrantes da sociedade, diminuindo-lhes as energias, o ânimo para o trabalho e, conseqüentemente, a produtividade e a qualidade dos seus produtos e serviços. Com suas mentes voltadas para preocupações do dia-a-dia e do seu futuro, não se pode esperar dos empregados

empenho e dedicação às suas organizações, sendo estas as grandes perdedoras. Esse problema pode ser resolvido mediante a criação ou adesão a um fundo de pensão.

Com relação aos fundos de pensão como geradores de poupança interna, estudo de Pereira, Miranda e Silva (1997) sobre o impacto dos fundos de pensão sobre a poupança interna indica que, no regime de repartição praticado na previdência social, não ocorre poupança dos recursos auferidos pelos contribuintes, mas sim sua transferência para os beneficiários. Com a redução da participação da previdência social na concessão de benefícios, há uma ampliação dos planos de previdência privada, regidos pelo método de capitalização, e, com isso, estímulo à poupança e ao investimento. Essa ampliação, entretanto, tem um certo limite, visto que, após um certo período de crescimento dos planos de previdência privada, atinge-se uma fase na qual os indivíduos começam a se aposentar e sacar recursos dos fundos.

Os autores, em seguida, apresentam uma série de suposições, para quantificar a capacidade de alavancagem de investimentos dos fundos de pensão. Inicialmente, projetaram o crescimento, até 2005, da população urbana economicamente ativa, que é o público-alvo dos fundos de pensão. Em seguida, calculou-se a renda per capita dessa população, com base no comportamento esperado do PIB. Calculou-se a massa salarial por faixa de renda, e, tendo sido estabelecido o limite de contribuição da previdência oficial, estimou-se a contribuição mensal da sociedade para os fundos de pensão e adicionou-se os ganhos financeiros sobre o patrimônio já existente. e descontou-se a despesa, de acordo com a evolução do número de aposentados, e com a suposição de que estes receberão, a título de benefício, o valor total da base de cálculo da contribuição. Da diferença entre a receita anual do sistema e a despesa, adicionada ao patrimônio precedente, resulta o patrimônio de final de ano. O ponto de partida foi dezembro de 1996, considerados os contribuintes (1.698.624), os beneficiários (265.740) e os investimentos dos fundos de pensão (US\$ 68. 982 milhões).

O trabalho levou em conta duas hipóteses de crescimento do PIB até 2005: a hipótese 1 supõe um crescimento médio anual de 5,94%, e na hipótese 2, a taxa média anual é de 4,00%.

No caso de a cobertura da previdência social permanecer em dez salários mínimos, a hipótese 1 prevê que, em 2005, o sistema atinja 5.040.566 participantes, os investimentos sejam de US\$ 173.181 milhões e a relação participantes/PIB seja de 13,92%. Já a hipótese 2 estima



4.454.956 participantes, investimentos de US\$ 163.034 milhões e relação participantes/PIB de 14,39%.

Se a cobertura da previdência social reduzir-se a cinco salários mínimos, a hipótese 1 admite 8.800.105 participantes, investimentos de US\$ 218.977 milhões e relação participantes/PIB de 17,61%. E a hipótese 2 prevê 8.001.976 participantes, investimentos de US\$ 207.361 milhões e relação participantes/PIB de 18,30%.

Caso ocorra um expressivo crescimento da formalização do emprego, aumentando a população-alvo dos fundos de pensão, e a cobertura da previdência social permaneça em dez salário mínimos, a hipótese 1 projeta 6.725.180 participantes, investimentos de US\$ 205.676 milhões a relação participantes/PIB de 16,54%. Já a hipótese 2 prevê 6.190.310 participantes, investimentos de US\$ 193.832 milhões e relação participantes/PIB de 17,11%.

Mantendo-se o crescimento da formalização do emprego e reduzindo-se a cobertura da previdência social para cinco salários mínimos, a hipótese 1 admite 12.466.138 participantes, investimentos de US\$ 268.494 milhões e relação participantes/PIB de 21,59%. E a hipótese 2 projeta 11.745.597 participantes, investimentos de US\$ 254.977 milhões e relação participantes/PIB de 22,51%.

Os autores fazem um exercício de quanto os fundos de pensão destinariam adicionalmente ao mercado de ações, supondo que os investimentos atinjam US\$ 200 bilhões em 2005, e que os fundos aplicariam 50% desse valor em ações, e chegam à conclusão de que o valor resultante, de US\$ 100 bilhões, representa 40% do valor das ações transacionadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Isso imprimiria uma forte tendência à alta nas cotações, estimulando a abertura de capital e a capitalização das companhias abertas a baixo custo. Essas projeções podem ser consideradas excessivamente otimistas, considerando-se que os fundos de pensão dificilmente destinariam 50% de seus investimentos a ações, e que, mesmo que o fizessem, o valor de US\$ 100 bilhões na verdade não é o fluxo de recursos, e sim o saldo final.

Singer (1996) tem uma visão menos otimista com relação ao crescimento dos fundos de pensão via criação de novos fundos, pois “a decisão de criar um fundo torna-se racional quando a empresa emprega estavelmente grande número de empregados qualificados, correndo o risco de perder alguns para competidoras, num mercado de trabalho ‘aquecido’”. Entretanto, “o

universo das grandes empresas está passando atualmente por uma fase de *downsizing*, em que grande parte dos quadros médios é despedida”. Daí deduz que deve estar havendo pouca motivação das grandes empresas para instituir fundos de pensão, e que essa tendência é mundial.

Segue afirmando a importância de que a poupança gerada pelos fundos de pensão, para produzir desenvolvimento, deve ser dividida entre consumo e investimento, tal que a nova capacidade de produzir tenha uma utilização ótima. Finalmente, ressalta a vantagem dos fundos de pensão em viabilizar grande concentração de capitais, que lhes permite “realizar investimentos gigantescos, o que provavelmente representa a eliminação de um gargalo no processo de mobilização de capital”.

#### 4.3. A Experiência Internacional

Os Estados Unidos constituem o país em que os fundos de pensão disseminaram-se com maior vigor. Lá, os planos de aposentadoria são desenhados em torno de três partes: a Seguridade Social, garantida pelo Estado, que oferece cobertura para virtualmente todos os trabalhadores; os planos de aposentadoria oferecidos pelos empregadores e a aposentadoria dos trabalhadores individuais.

As principais autoridades reguladoras nos planos privados de aposentadoria são o *Internal Revenue Service - IRS* (a Receita Federal), que regulamenta o desenho do plano e o padrão do *funding* (captação de recursos), ou seja, os níveis de contribuição e, em consequência, os níveis de dedução fiscal; o Ministério do Trabalho, que fiscaliza a conduta do fiduciário do plano na determinação de como os fundos devem ser investidos e quando ou como os benefícios devem ser pagos; e a *Pension Benefit Guaranty Corporation* (Companhia para Garantia de Benefícios Previdenciários), que garante a solvência dos planos privados de benefício definido, criada em 1974 pela *Employee Retirement Income Security Act - ERISA* (Lei de Garantia de Renda ao Trabalhador Aposentado).

Em 1992, haviam 708.000 planos de aposentadoria privados, com 82 milhões de participantes, sendo 89.000 planos de benefício definido, para 40 milhões de participantes, e 619.000 planos de contribuição definida, para 42 milhões de participantes. Os investimentos dos fundos de pensão, em 1996, eram compostos por ações de empresas em geral (39%), ações da empresa patrocinadora (12%), títulos do tesouro americano (20%) e outros investimentos (29%).

Segundo Martyn (1996), atualmente há uma tendência de crescimento dos planos de contribuição definida e transferência de riscos para os empregados, via transformação dos planos de benefício definido para contribuição definida. Alguns planos de benefício definido, que pagam anuidade, têm sido convertidos em planos que pagam benefícios de uma única vez. Finalmente, há uma ênfase crescente na responsabilidade dos empregados quanto ao planejamento e financiamento de sua aposentadoria.

De acordo com Rosenberg e Faria Júnior (1995), em todos os países da Comunidade Européia existe um regime básico de previdência, administrado pelo governo e regido pelo sistema de repartição. A aposentadoria é por idade e a maioria dos regimes é contributivo, havendo também regimes universais, complementados ou não por contributivos. Também em todos os países existe um sistema complementar que pode ou não ser compulsório. Há esquemas complementares compulsórios administrados pelo setor público e outros pelo setor privado, sendo, em alguns casos, regidos pelo sistema de repartição e, em outros, pelo de capitalização. Nos esquemas voluntários adota-se, em geral, o regime de capitalização, e sua abrangência guarda forte relação com a forma como são estruturados os regimes compulsórios, tanto o básico quanto o suplementar.

Na Alemanha, há a seguridade básica do Governo e várias formas de estabelecimento de pensão suplementar voluntária: acordos coletivos entre sindicatos e empregadores ou associação de empregadores, entre empregadores e conselhos de trabalhadores ou ainda contratos individuais ou de grupo entre o empresário e os trabalhadores. O modelo de pensão suplementar mais utilizado pelas empresas é o do compromisso direto, através do qual a empresa realiza um aporte em seu balanço, que será descontado dos lucros quando do pagamento de impostos, e utiliza esses recursos no financiamento do pagamento de pensões. As grandes empresas, em geral, constituem fundos de pensão na forma de instituição independente, organizada como uma companhia de seguros mútua não lucrativa. Existem também os fundos de suporte, que permitem ao empregador maior liberdade na forma de determinar os benefícios, com obrigatoriedade de participação dos empregados na administração, pois estes arcam com um terço das contribuições. Finalmente, o empregador pode também estabelecer um contrato com uma companhia de seguro de vida.

Na França, existem a seguridade social governamental, de caráter contributivo e gerido pelo regime de repartição, os esquemas suplementares compulsórios, administrados pelo setor privado, e os voluntários, que se restringem a altos escalões de grandes empresas e a certas categorias de servidores públicos.

No Reino Unido, o sistema previdenciário público, que adota o regime de repartição, provê uma pensão de valor igual pago a todos os beneficiários e também uma pensão complementar, relacionada ao valor dos rendimentos recebidos pelo trabalhador. A participação no sistema complementar é obrigatória, sendo permitido ao empregador o desligamento, caso filie seus empregados a um esquema de pensão de empresa complementar, cujos benefícios sejam pelo menos iguais aos oferecidos pelo regime complementar público e obtenha a permissão do sindicato ao qual seus empregados estão associados. Os recursos desses fundos de pensão das empresas geralmente são administrados por empresas de seguros, seguindo o sistema de capitalização. Os esquemas voluntários precisam ser aprovados pelo poder público, ser organizados na forma de um *trust fund* e receber contribuições das empresas patrocinadoras, para obterem tratamento fiscal privilegiado. A opção mais comum entre as grandes empresas é de formar um *trust fund* próprio, enquanto as pequenas empresas costumam entregar sua administração a uma empresa de seguros.

Na Itália, o governo incentiva os esquemas de pensão suplementar, ainda de pouca importância, devido aos bons benefícios providos pelas pensões públicas. Os esquemas suplementares podem ser estabelecidos através de acordos coletivos, beneficiando uma categoria de trabalhadores, por associações de profissionais autônomos, por empresas individuais ou por trabalhadores do setor público. Têm que se organizar sob a forma de fundos de pensão, devendo seus recursos serem separados dos recursos de seus patrocinadores. Há ainda fundos patrocinados pelo setor público a autônomos ou a trabalhadores individuais que não têm a oportunidade ou não desejam participar de um fundo de pensão coletivo ou de empresas.

O Chile adotou um modelo inovador de previdência, no qual, a partir de uma determinada data, entrou em vigência um regime privado de capitalização obrigatório para os novos trabalhadores e optativo para os empregados ligados ao sistema estatal de repartição, aos quais foram oferecidos incentivos muito atraentes para adesão ao novo sistema. Segundo Estrada (1995), "com o encaminhamento de quase todas as contribuições para o novo sistema, o sistema de distribuição ficou sem financiamento e o Estado teve de cobrir o déficit para que todos os

benefícios pudessem ser pagos. Isso representou um custo anual adicional de 5 pontos percentuais do PIB." Além disso, o governo assumiu uma dívida referente ao tempo anterior dos trabalhadores que se transferiram ao novo sistema que representa 40 pontos percentuais do PIB, embora seu pagamento somente deva ser efetuado à medida que os trabalhadores se aposentem.

## 5. AS CARTEIRAS DE INVESTIMENTOS DOS FUNDOS DE PENSÃO

### 5.1. Revisão da Teoria Sobre Administração de Carteiras

Aqui serão tratadas as teorias mais conhecidas sobre administração de carteira, que são o modelo de seleção de carteiras de Markowitz, os modelos de fatores, o modelo de avaliação de ativos de capital (*Capital Asset Pricing Theory - CAPM*) e a teoria da arbitragem (*Arbitrage Pricing Theory - APT*).

#### 5.1.1. Modelo de Seleção de Carteiras de Markowitz

A moderna teoria de carteiras surgiu em 1952, quando Harry Markowitz publicou o artigo *Portfolio Selection (Seleção de Carteiras)*, no *The Journal of Finance*. Sua grande inovação consistiu em relacionar o retorno, dado pelo retorno esperado, e o risco, medido pelo desvio padrão, de cada carteira de títulos, considerando o infinito número de combinações possíveis de títulos que poderiam compor uma carteira, e, a partir daí, traçar a curva do conjunto das combinações eficientes de carteiras.

Segundo Haugen (1997), cada ponto do conjunto representa uma carteira, com ponderação de cada título de toda a população. As carteiras componentes do conjunto obedecem ao seguinte critério: dado um particular nível de taxa de retorno esperada, a carteira no conjunto das combinações eficientes tem o mais baixo desvio padrão (ou variância) obtível com a população de títulos disponíveis.

O gráfico do conjunto das combinações eficientes apresenta-se a seguir:

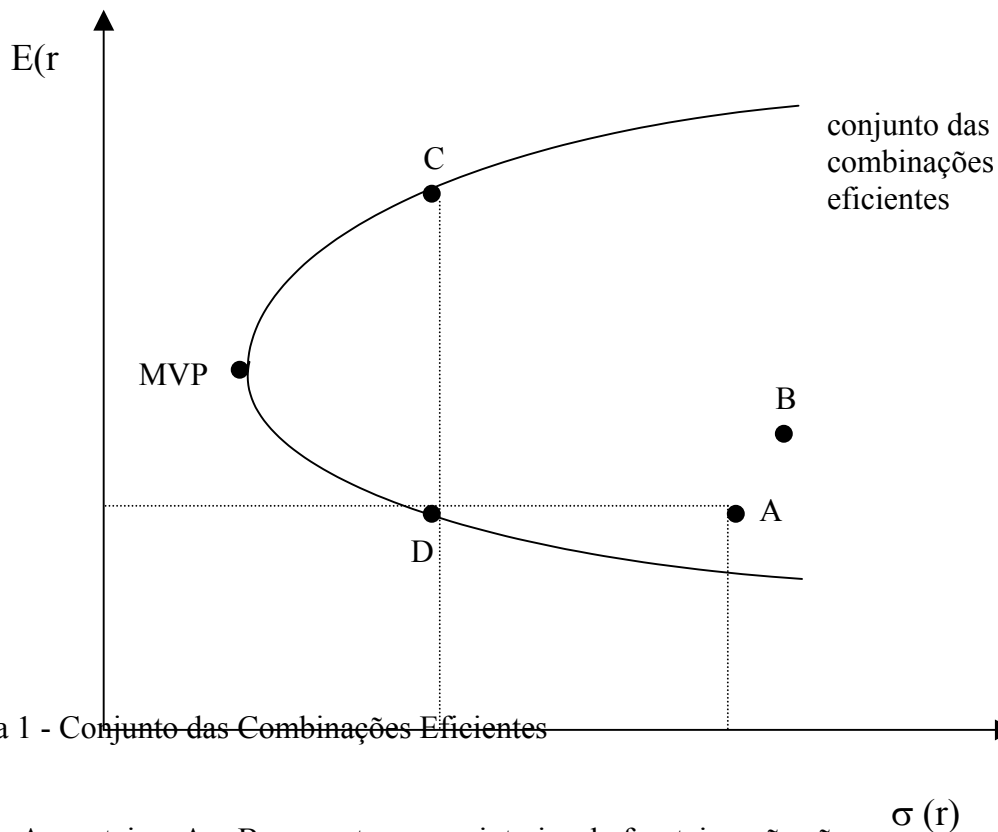


Figura 1 - Conjunto das Combinações Eficientes

As carteiras A e B, por estarem no interior da fronteira, não são eficientes, porque na curva que representa as combinações eficientes sempre haverá uma carteira melhor posicionada, em termos de retorno e/ou risco;

O ponto de mínima variância (*minimum variance point - MVP*) representa a carteira de menor risco, acima da qual situa-se a fronteira eficiente, isto é, a que vai realmente interessar, pois em qualquer ponto dessa fronteira haverá uma carteira mais eficiente, em termos de retorno do que abaixo do MVP;

As carteiras mais desejáveis são as que se situam na fronteira eficiente e obedecem o seguinte critério: dado um particular nível de desvio padrão, as carteiras na fronteira eficiente têm a mais alta taxa de retorno esperada que se pode obter. É o caso da carteira C, que é melhor que a D.

A junção desse critério, com o anteriormente mencionado para o conjunto das combinações eficientes, conduz ao chamado **teorema da fronteira eficiente**, assim indicado por Sharpe, Alexander e Bailey (1995): “um investidor escolherá sua carteira ótima de um conjunto de carteiras tal que: 1. Ofereça o maior retorno esperado para variados níveis de risco, e; 2. Ofereça o mínimo risco para variados níveis de retorno esperado”.

O retorno esperado da carteira é obtido a partir da seguinte fórmula:

$$E(r) = \sum_{j=1}^n x_j r_j$$

(5.1.1.a)

em que  $E(r)$  é o retorno esperado da carteira;  $j$  é o título específico;  $n$  é o número de títulos componentes da carteira;  $x_j$  é a participação percentual, na forma decimal, do título específico na carteira;  $r_j$  é o retorno esperado do título específico.

O desvio padrão da carteira é obtido a partir da matriz de covariância, que corresponde à raiz quadrada da soma dos produtos das covariâncias entre todos os pares de títulos da carteira, ponderados pela sua participação na carteira. Nesse processo inclui-se também a covariância entre cada título e o próprio título, que, em última instância, corresponde à variância do título.

Sabe-se, assim, como calcular o retorno esperado e o desvio padrão de cada carteira. Entretanto, existe uma infinidade de carteiras que podem ser compostas, com todos os ativos possíveis, alterando-se a participação relativa dos títulos em cada carteira. Portanto, o processo de se encontrar a fronteira eficiente é bastante demorado, demandando uma infinidade de cálculos, o que era feito por Markowitz utilizando programação quadrática. Atualmente, os recursos computacionais permitem a indicação rápida das carteiras que compõem a fronteira eficiente. Haugen (1997) apresenta detalhadamente como se calcula a fronteira eficiente, o que não vai ser aqui indicado, por fugir ao escopo deste trabalho.

A carteira ótima de cada investidor será obtida no ponto em que sua curva de indiferença ao risco tangencia a fronteira eficiente, devendo-se considerar que os investidores podem ser avessos, indiferentes ou afeitos ao risco, segundo a inclinação da família de suas curvas de indiferença, conforme pode ser visto no gráfico a seguir:

$E(r)$

afeito ao



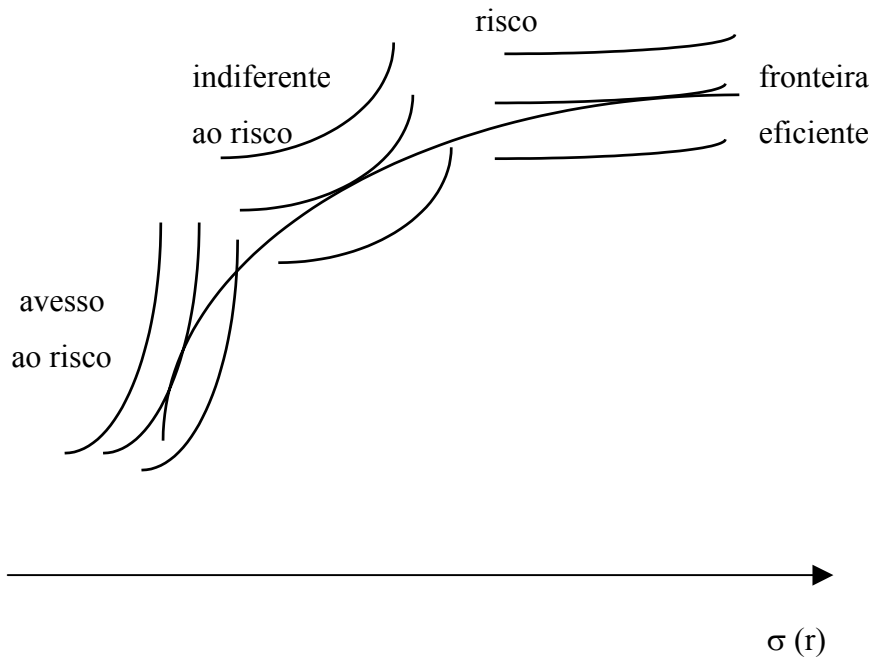
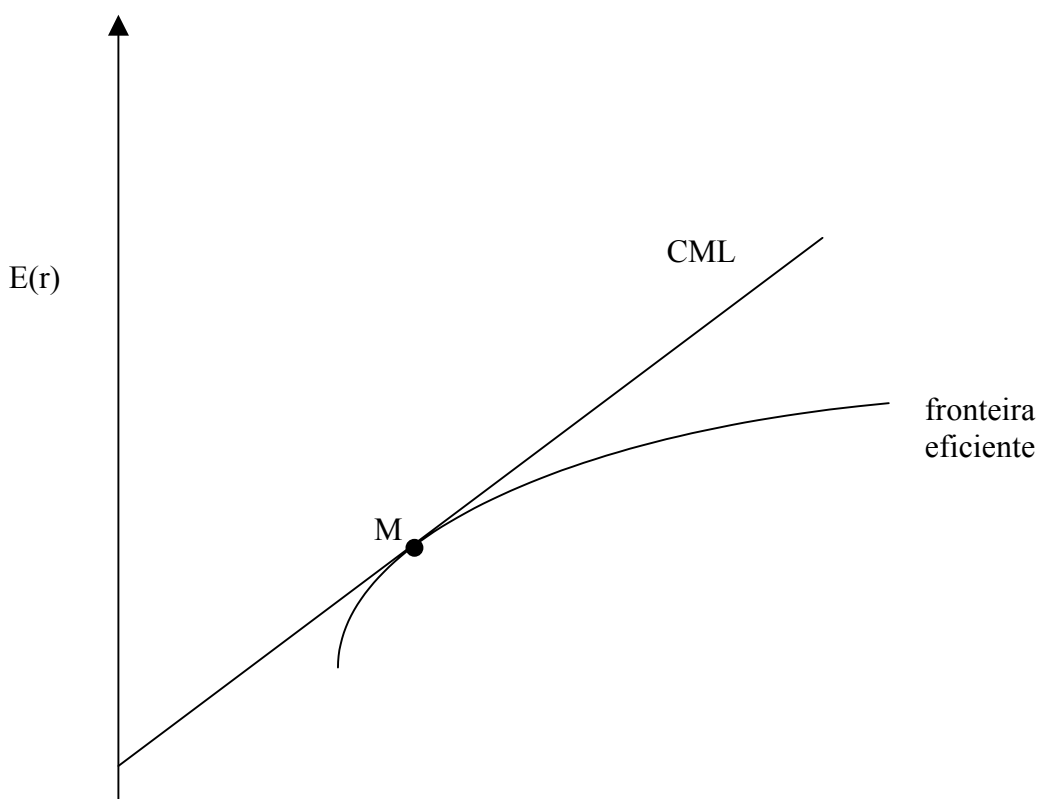


Figura 2 - Carteira Ótima Segundo o Grau de Aversão ao Risco

O gráfico a seguir mostra a linha de mercado de capitais (capital market line - CML), que é formada a partir do ponto representativo do retorno do título livre de risco (um título do governo, por exemplo), tangenciando a fronteira eficiente, no ponto representativo da carteira de mercado. A CML indica que, entre a taxa livre de risco e a carteira de mercado, o investidor está abrindo mão de parte de sua carteira de mercado para adquirir títulos livres de risco, caracterizando-se por ser um investidor conservador, pois está abrindo mão de rentabilidade em troca de um menor risco. acima da carteira de mercado, está vendendo a descoberto títulos com taxa livre de risco, para obter mais retorno, sendo, assim, um investidor agressivo.



rf

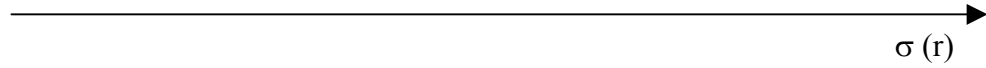
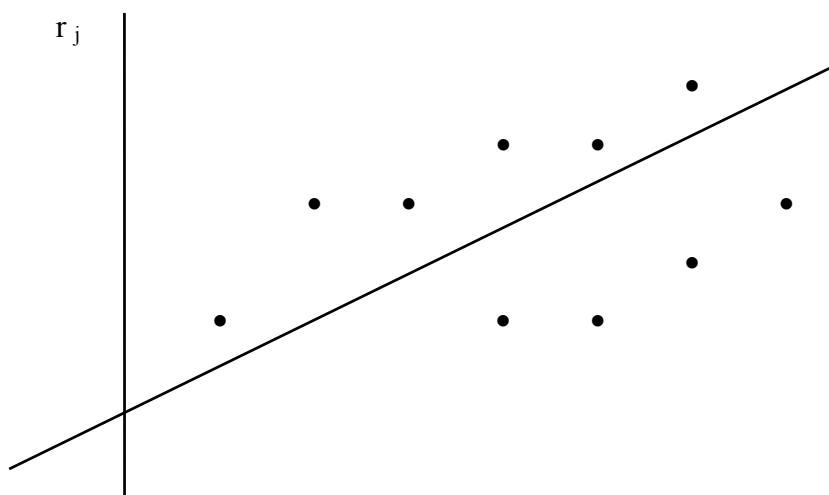


Figura 3 - Fronteira Eficiente e Curva do Mercado de Capitais

### 5.1.2. Modelo de Fatores

Em 1963, William Sharpe desenvolveu uma simplificada versão do processo de geração de retorno de títulos, chamada modelo de fatores, que assume que o retorno de um título é sensível aos movimentos de vários fatores ou índices.

Em sua versão mais simplificada, chamada modelo de índice único, assume-se que todos os números na matriz de covariância podem ser calculados pelo fato de que todas as ações estão respondendo ao impulso de uma só e comum força, que é o retorno de mercado. Assim, o retorno de uma ação em qualquer mês pode ser indicado a partir da equação da reta de melhor ajuste, obtida por regressão linear, tendo como variável independente o retorno de mercado e como variável dependente o retorno da ação, conforme gráfico a seguir:



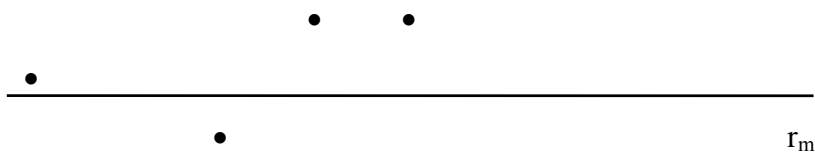


Figura 4 - Retra Característica de uma Ação

Assim, o retorno de uma ação no mês  $t$  é dado por:

$$r_t = A + \beta r_{m,t} + \varepsilon_t$$

(5.1.2.a)

em que  $A$  é o intercepto da reta com o eixo da variável dependente;  $\beta$  é o beta da ação, ou seja, inclinação da reta característica da ação, que indica o grau em que o retorno da ação responde ao retorno do mercado;  $r_{m,t}$  é o retorno do mercado;  $\varepsilon_t$  é o resíduo, que é a distância vertical entre o retorno da ação no mês  $t$  e a reta característica

O modelo considera que existem dois tipos de eventos que produzem variabilidade no tempo da taxa de retorno de uma ação:

Macro eventos, que afetam todas as empresas e têm efeito no nível geral de preços das ações. Exemplos: mudança inesperada na taxa de inflação, mudança na taxa de juros.

Micro eventos, que têm impacto em empresas individuais, mas não têm impacto generalizado em outras empresas. Exemplos: descoberta de um novo produto, greve, incêndio. Causam o aparecimento de resíduos ou desvios da linha característica.

A variância da carteira no modelo de índice único é obtida pela seguinte equação:

$$\sigma^2 (r_p) = \left( \sum_{j=1}^m x_j \beta_j \right)^2 \sigma^2 (r_m) + \sum_{j=1}^m x_j^2 \sigma^2 (\varepsilon_j)$$

(5.1.2.b)

em que  $m$  é o número de ações da carteira;  $x_j$  é a participação da ação  $j$  na carteira, na forma decimal;  $\beta_j$  é o beta da ação  $j$ ;  $\sigma^2(r_m)$  é a variância do retorno de mercado; e  $\sigma^2(\varepsilon_j)$  é a variância residual da ação  $j$ .

Observa-se que esse modelo simplifica bastante os cálculos, em comparação com o modelo de Markowitz, porque não leva em conta as covariâncias entre as ações, relacionando apenas os retornos das ações com o retorno de mercado.

A primeira parte da equação representa o risco sistemático da carteira ou risco não diversificável, e é atribuído a fatores de mercado que afetam todas as empresas, e não pode ser eliminado por meio da diversificação. A segunda parte representa o risco não sistemático ou risco diversificável, que é a parcela do risco de um ativo que está associada a causas randômicas e pode ser eliminado por meio da diversificação.

Segundo Gitman (1997), “uma vez que qualquer investidor pode criar uma carteira de ativos que eliminará todos os riscos diversificáveis, o único risco relevante é o não diversificável. Qualquer investidor (ou empresa) deve, portanto, estar preocupado com o risco não diversificável, que reflete a contribuição de um ativo ao risco da carteira”.

O modelo de índices múltiplos é uma extensão do modelo de índice único, que leva em conta, além do retorno de mercado, algum ou alguns outros fatores, tais como a produção industrial, a inflação e a taxa de juros.

### 5.1.3. Modelo de Avaliação de Ativos de Capital (*Capital Asset Pricing Model-CAPM*)

Em 1964, Sharpe desenvolveu o modelo de precificação de ativos de capital (*Capital Asset Pricing Model - CAPM*), que estabelece as relações de retorno esperado e risco de títulos, para verificar se um determinado título está sendo negociado dentro de seu preço justo. O risco aqui utilizado é o beta, usado para medir o risco relevante, que é o risco não diversificável. O CAPM pode ser explicado através do seguinte gráfico:

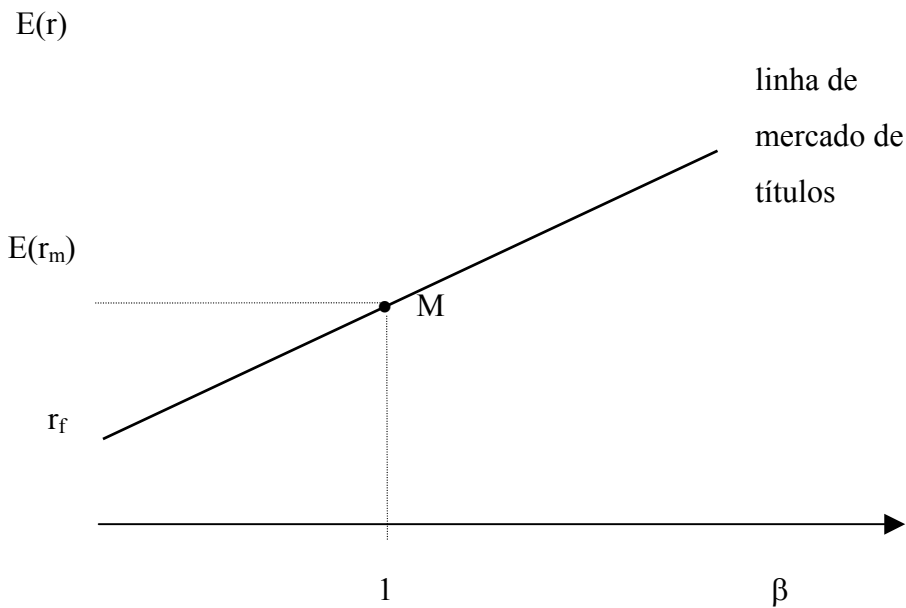


Figura 5 - Linha de Mercado de Títulos

A equação do CAPM, ou da linha do mercado de títulos, é dada por:

$$E(r_j) = r_f + [E(r_m) - r_f] \beta_j$$

(5.1.3.a)

Conforme Haugen (1997), a equação estabelece que a taxa de retorno esperada de uma ação é igual à taxa livre de risco (compensando os investidores por adiar o consumo presente pelo horizonte de planejamento), mais um prêmio de risco (compensando-os por tomar o risco associado ao investimento). O prêmio de risco pode ser dividido em duas partes. O termo dentro do travessão é o prêmio de risco pela carteira de mercado. Ele pode ser pensado, também, como de um título representativo da carteira de mercado. Para obter o prêmio de risco de um título j, multiplicamos o prêmio de risco para um título médio (ou típico), pelo outro termo, o risco medido para o título j.

Observa-se que há sempre uma relação linear entre os beta de diferentes ações e seus retornos esperados. Isso ocorre apenas se os betas forem calculados com base no retorno da carteira de mercado, que se encontra na fronteira eficiente. Assim, um pressuposto do CAPM é

de que todos os investidores mantêm carteiras que estão na fronteira eficiente, e, como resultado, a carteira de mercado está na fronteira eficiente.

Outra observação é que o beta da carteira de mercado é, por definição, igual a um, pois indica o grau em que o retorno da carteira de mercado responde ao próprio retorno do mercado. Estatisticamente, isso pode ser assim comprovado, ao se utilizar a fórmula de cálculo do beta.

O beta da carteira mede a sensibilidade dos retornos da carteira em relação aos retornos da carteira de mercado e pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\beta_p = \frac{\text{Cov}(r_m, r_p)}{\sigma^2(r_m)}$$

(5.1.3.b)

onde  $\beta_p$  é o beta da carteira;  $\text{Cov}(r_m, r_p)$  é a covariância entre o retorno do mercado e o retorno da carteira; e  $\sigma^2(r_m)$  é a variância dos retornos do mercado.

Então

$$\beta_m = \text{Cov}(r_m, r_m) / \sigma^2(r_m) = \text{Cov}(r_m, r_m) / \text{Cov}(r_m, r_m) = 1$$

A equação do CAPM permite que se determine se os títulos estão super ou sub-avaliados pelo mercado. Se um título estiver situado, no gráfico do CAPM, abaixo da linha do mercado de títulos, significa que o título está super avaliado pelo mercado, pois, na própria linha, haverá título com mesmo risco e retorno maior. Assim, a tendência desse título é de reduzir seu preço de mercado, e conseqüentemente aumentar seu retorno, até atingir o preço de equilíbrio, na linha do mercado de títulos. O contrário ocorre quando o título está acima da linha do mercado de títulos.

#### 5.1.4. Teoria da Arbitragem (*Arbitrage Pricing Theory-APT*)

Em 1976, Richard Roll escreveu um trabalho em que demonstra que o CAPM nunca pode ser testado, e esse permanece até hoje com o problema fundamental do CAPM, ou seja, não é possível confirmar ou negar o modelo com evidências empíricas. Assim, em 1976, Stephen Ross criou a teoria da arbitragem (*Arbitrage Pricing Theory - APT*), cuja suposição fundamental é de que os retornos dos títulos são produzidos por um processo idêntico ao do modelo de índices múltiplos. Segundo essa teoria, a taxa de retorno da ação  $j$  em algum dado período  $t$  é:

$$r_{j,t} = A_j + \beta_{1,j}I_{1,t} + \beta_{2,j}I_{2,t} + \dots + \beta_{n,j}I_{n,t} + \varepsilon_{j,t}$$

(5.1.4.a)

onde,  $I$  representa o valor de um dos índices ou fatores, que afetam a taxa de retorno da ação. O número de índices é igual a  $n$ .

A APT assume que os retornos dos títulos são gerados pelo modelo de fatores, mas não identifica esses fatores, nem especifica seu número. Algumas pesquisas sobre os fatores focalizam indicadores da atividade econômica agregada, inflação e taxas de juros.

#### 5.2. Análise da Regulamentação Governamental Sobre os Investimentos

Tendo sido a previdência privada regulamentada pela Lei nº 6.435, de 15.07.1977, havia necessidade de regular os investimentos das entidades de previdência privada. Assim, em 23.02.1978, surgiu a Resolução BC nº 460, que estabelece diretrizes para a aplicação das reservas técnicas das entidades de previdência privada, “de modo a lhes preservar segurança, rentabilidade e liquidez”.

No caso dos fundos de pensão, estabeleceu-se limites para aplicações em ações, títulos de renda fixa públicos e privados, imóveis e empréstimos a participantes, divididos entre as reservas técnicas comprometidas, relativas aos benefícios exigíveis em até 360 dias, e as reservas técnicas não comprometidas, relativas aos benefícios exigíveis após 360 dias. Resumidamente foi essa a estrutura estabelecida para as aplicações dos fundos de pensão:

Quadro 3 - Estrutura das Aplicações dos Fundos de Pensão (Res. 460)

Discriminação	Limites - %
I Reservas Comprometidas	
(1) ORTN + LTN (A1)	$50 \leq A1 \leq 100$
(2) Depósitos à vista + CDB + LI + Debêntures + LC + Ações (B)	$0 \leq B \leq 50$
II Reservas Não Comprometidas	
(1) Títulos Governamentais	
ORTN + LTN (A2)	$10 \leq A2 \leq 40$
Obrigações Estaduais, Municipais e emitidas pela Eletrobrás e BNDE e LIs do BNH (C)	$0 \leq C \leq 20$
Nota: sublimite (A2 + C)	$10 \leq A2+C \leq 40$
(2) Títulos e Valores Mobiliários	
Ações + Debêntures + Quotas de Fundos de Investimento (D)	$20 \leq D \leq 40$
CDB + LC + LI (E)	$0 \leq E \leq 20$
(3) Investimentos Imobiliários (F)	$0 \leq F \leq 40$
(4) Empréstimos aos Participantes (G)	$0 \leq G \leq 40$
Nota: sublimite (F + G)	$0 \leq F+G \leq 40$

Fonte: Nota Explicativa CVM nº 6

Foram também estabelecidos limites de concentração por emitente para ações, quotas de fundos de investimento, depósitos a prazo, letras de câmbio, letras imobiliárias, cédulas hipotecárias, debêntures, títulos da dívida pública de estados e municípios, obrigações da Eletrobrás, títulos de emissão do BNDE e letras imobiliárias de emissão do BNH.

De acordo com a Nota Explicativa CVM nº 6, que trata da Resolução nº 460, foram três os objetivos da estrutura das aplicações das entidades de previdência privada:

- a) Propiciar a tais Entidades alcançar a taxa de retorno considerada por seus planos atuariais com a mínima necessária à viabilização do cumprimento dos compromissos das Entidades com seus participantes;
- b) Assegurar que as poupanças a serem acumuladas por tais Entidades venham a ser aplicadas no setores mais relevantes da economia, sob um enfoque de longo prazo;
- c) Fazer com que tais Entidades, em sua atividade investidora, venham a apresentar um comportamento harmônico com a política econômica governamental.



Essa Nota Explicativa também justifica a divisão entre reservas comprometidas, direcionadas para o enfoque de liquidez, e não comprometidas, direcionadas para a rentabilidade das aplicações. Com relação aos critérios de diversificação, os limites máximos são justificados pela excessiva concentração que havia em aplicações imobiliárias e empréstimos aos participantes, e os limites mínimos visaram atrair esses investidores para o mercado de valores mobiliários.

Com relação ao mercado de valores mobiliários, segundo a Nota Explicativa, “procurou-se quebrar um elo do círculo vicioso que de há muito se constatou existir no mercado: não há grandes empresas privadas nacionais porque não existem recursos voltados para sua capitalização, em volume compatível com as necessidades; e não há interesse em se investir volumes consideráveis no mercado de valores mobiliários por não existir um elenco de alternativas de empresas privadas nacionais. O Governo decidiu utilizar as entidades de previdência privada para romper tal círculo vicioso, direcionando parte considerável de seus recursos para investimentos em valores emitidos por companhias privadas nacionais”.

Mais do que “apresentar um comportamento harmônico com a política econômica governamental”, as entidades de previdência privada foram destinadas pelo Governo a representar um mercado cativo para os títulos públicos e das estatais. Assim, a Resolução BC nº 472, de 25.04.1978, autorizou a Caixa Econômica Federal a emitir letras imobiliárias, exclusivamente para fins de aplicação das reservas técnicas das entidades de previdência privada.

O Comunicado Conjunto BC/CVM nº 01, de 24.04.1981, permitiu aos fundos de pensão operar nos mercados futuro e de opções em operações cobertas de venda de ações ou de lançamento de opções.

A Resolução BC nº 707, de 27.10.1981, dispensou aos títulos da dívida pública dos estados tratamento semelhante ao atribuído às Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional, no que se refere à aplicação das reservas técnicas não comprometidas das entidades de previdência privada.

A Resolução BC nº 729, de 24.03.1982, representou uma forte intervenção, no que se refere à apropriação pelo Governo dos recursos dos fundos de pensão, ao aumentar o limite

mínimo para aplicação em LTN, ORTN e títulos estaduais, de 10% para 30% das reservas técnicas não comprometidas, e, ao aumentar o limite máximo para aplicação em LTN, ORTN, títulos estaduais e municipais, obrigações da Eletrobrás e do BNDE e letras imobiliárias do BNH e CEF, de 40% para 50% das reservas técnicas não comprometidas.

A Resolução BC nº 794, de 11.01.1983, reformulou totalmente a Resolução BC nº 460, no que se refere aos fundos de pensão, ao extinguir a diferenciação entre reservas comprometidas e não comprometidas e estabelecer novos limites para as aplicações, conforme a seguir:

Quadro 4 - Estrutura das Aplicações dos Fundos de Pensão (Res. 794)

Discriminação	Limite
LTN, ORTN e Títulos Estaduais	mín. 20%
Ações e Debêntures Conversíveis	mín. 20%
CDB, RDB, letras de câmbio, Lis e Cédulas Hipotecárias	máx. 20%
Debêntures Não Conversíveis em Ações	máx. 10%
Títulos Municipais, Obrigações da Eletrobrás, Títulos do BNDES, Lis, do BNH e CEF e Títulos da Dívida Agrária	máx. 20%
Empréstimos aos participantes e imóveis	máx. 40%

A Resolução BC nº 964, de 12.09.1984, alterou a Resolução BC nº 794, desmembrando o limite mínimo de títulos públicos em duas partes: 35% em LTN e ORTN e 10% em títulos estaduais, e reduzindo o limite máximo de empréstimos aos participantes e imóveis para 35%. Portanto, a apropriação pelo Governo das aplicações das entidades fechadas passou a 45% do total das reservas.

A Resolução BC nº 1.025, de 05.06.1985, reduziu o limite mínimo em LTN e ORTN para 20% e retirou as debêntures do limite mínimo, permanecendo apenas ações com o limite mínimo de 20%.

Os fundos de pensão também foram objeto da política governamental quanto à restrição ao crédito. Assim, a Resolução BC nº 1.148, de 26.06.1986, vedou a concessão de empréstimos aos participantes até 31.12.1986.

O Decreto-lei nº 2.288, de 23.07.1986, que criou o Fundo Nacional de Desenvolvimento, estabeleceu a aplicação mínima de 30% das reservas técnicas dos fundos de pensão mantidos por

empresas públicas, sociedades de economia mista, federais ou estaduais, autarquias, inclusive as de natureza especial e fundações instituídas pelo poder público, em Obrigações do FND..

Em consequência, surgiu a Resolução BC nº 1.168, de 11.08.1986, que diferenciou os fundos de pensão, para efeito de aplicação mínima em Obrigações do FND, em entidades ligadas ao setor público, com o mínimo de 30% das reservas, e demais entidades, com o mínimo de 25% das reservas. Para os demais efeitos, não houve diferenciação: mínimo de 25% em ações, máximo de 5% em empréstimos aos participantes, máximo de 10% em imóveis, e as demais modalidades de aplicação, sem limitação.

A Resolução BC nº 1.362, de 30.07.1987, manteve a diferenciação entre os fundos de pensão ligados ao setor público e as demais, permanecendo para as primeiras o mínimo de 30% de aplicações em obrigações do FND, e, para as demais, o limite mínimo passou também a 30%, mas podendo ser compartilhado com Títulos Federais, Títulos Estaduais, títulos emitidos por bancos de desenvolvimento, Títulos da Dívida Agrária, cédulas hipotecárias e letras hipotecárias. Quanto às demais aplicações, os limites, sem diferenciação, passaram a ser: mínimo de 25% em ações, máximo de 17% em empréstimos aos participantes, máximo de 20% em imóveis, e as demais modalidades de aplicação, sem limitação.

A Resolução BC nº 1.579, de 10.02.1989, reduziu o limite mínimo para aplicações em obrigações do FND, das entidades ligadas ao setor público, para 25%, permitindo que esse limite fosse composto de até 4% em debêntures não conversíveis em ações de emissão da Siderbrás.

A Resolução BC nº 1.612, de 23.06.1989, flexibilizou o limite mínimo de aplicações em Obrigações do FND, por parte dos fundos de pensão ligados ao setor público, ao manter o limite em 25%, mas permitindo que fosse compartilhado com títulos de emissão do BNDES, debêntures não conversíveis em ações de emissão da Siderbrás e debêntures conversíveis de emissão de empresas estatais. Quanto aos demais fundos, o limite mínimo de 25% em Obrigações do FND foi compartilhado com LTN, LFT, Títulos Estaduais, títulos de emissão do BNDES e de demais bancos de desenvolvimento, Títulos da Dívida Agrária, cédulas hipotecárias e letras hipotecárias. Além disso, foi criado o limite mínimo, para ambos os tipos de entidade, de 5% em letras hipotecárias de emissão da Caixa Econômica Federal.

A Resolução BC nº 1.721, de 27.06.1990, estabeleceu a obrigatoriedade de aplicação em certificados de privatização de 25% dos recursos garantidores das reservas dos fundos de pensão ligados ao setor público, e de 10%, no caso dos demais fundos.

A Resolução BC nº 1.860, de 28.08.1991, determinou um limite mínimo específico de 5% para aplicações dos fundos de pensão em letras hipotecárias, que anteriormente faziam parte do limite mínimo de 25%, compartilhado com outras aplicações.

A Comunicado Conjunto CVM/SNPSC nº 3, de 28.11.1991, faculta aos fundos de pensão realizarem operações de compra e venda coberta e de trava nos mercados futuro, a termo e de opções de ações nas bolsas de valores; de venda no mercado futuro de índices de ações; de empréstimo de ações para a venda no mercado à vista; e de compra no mercado futuro de índices de ações, no caso de fechamento de posições já existentes. A importância dessas alternativas reside na possibilidade de os fundos de pensão poderem se valer de modernos instrumentos financeiros para realizarem operações de hedge de suas carteiras.

A Resolução BC nº 1.985, de 28.06.1993, permitiu aos fundos de pensão aplicarem até 1% de suas reservas em certificados de depósito de ações emitidos por companhias com sede nos países do Mercosul. Embora o mercado de ações do Mercosul ainda esteja pouco integrado, essa possibilidade representou o início da abertura dos fundos de pensão para o exterior.

Com a Resolução BC nº 2.038, de 23.12.1993, os fundos de pensão ligados ao setor público foram obrigados a aplicar no mínimo 35% em Notas do Tesouro Nacional Série R, cessando a obrigatoriedade de aplicações em OFND, títulos de emissão do BNDES e debêntures da Siderbrás e de empresas estatais.

A partir da Resolução BC nº 2.109, de 20.09.1994, os fundos de pensão se viram livres da obrigatoriedade de aplicações mínimas, inclusive em títulos públicos. Foram estabelecidos apenas os limites máximos de 100% em títulos públicos federais; 80% em investimentos de renda fixa, a seguir relacionados: títulos públicos estaduais e municipais, CDB e RDB, debêntures não conversíveis, letras de câmbio, cédulas pignoratícias de debêntures, cédulas hipotecárias, notas promissórias de distribuição pública, outras obrigações de companhias abertas com distribuição pública, quotas e obrigações do FND, títulos de desenvolvimento econômico, depósitos em contas de poupança, ouro físico, contratos mercantis de compra de

ouro para recebimento futuro, certificados representativos de contratos mercantis de compra e venda a termo de energia elétrica, créditos securitizados do Tesouro Nacional e quotas de fundos mútuos de renda fixa; 50% em investimentos de renda variável, a seguir relacionados: ações, debêntures conversíveis, bônus de subscrição de ações, certificados de depósito de ações de companhias do Mercosul, quotas de fundos mútuos de investimentos em ações, quotas de fundos mútuos de investimento em empresas emergentes, quotas de fundos de investimento imobiliário, quotas de fundos de investimento em “commodities” e ações de companhias fechadas adquiridas no âmbito do Programa Nacional de Desestatização; 20% em imóveis, em suas várias modalidades, inclusive quotas de sociedades em conta de participação cujo objetivo seja a realização de empreendimentos imobiliários; 7% em empréstimos aos participantes; 10% em financiamentos imobiliários aos participantes; e 30% em operações com as patrocinadoras. Foi facultada também aos fundos de pensão a realização de operações a termo, futuro e opções e de empréstimo de ações.

Essa Resolução, além de liberar os fundos de pensão da obrigatoriedade de financiar o déficit público, colocou os fundos de pensão em dia com o desenvolvimento dos mercados financeiros que estava em curso, a nível interno e externo, oferecendo-lhes a oportunidade de utilizar uma série de novos instrumentos financeiros. Entretanto, além dos limites globais já mencionados, foram estabelecidos limites específicos para operações de alto risco, tais como as que envolvem ouro, as de opções e as de empréstimos de ações. De acordo com Pereira, Miranda e Silva (1997) “as operações com derivativos têm um grande poder de alavancagem, isto é, podem gerar ganhos ou perdas relativamente elevados a partir de pequenas posições no mercado”. Visando proteger o patrimônio dos fundos de pensão, a Resolução limita drasticamente a proporção do valor total dos ativos que podem ser aplicados a descoberto nesses mercados. Porém, a Resolução induz os fundos de pensão a atuar nos mercados de derivativos como *hedgers* e não como especuladores, ou seja dá liberdade para que assumam posições casadas, que reduzem riscos da carteira, e restringe a possibilidade de posições a descoberto, que ampliam os riscos.

A Resolução BC nº 2.114 permitiu aplicação em quotas de fundos de investimento no exterior, e representou mais uma etapa da ampliação das possibilidades de internacionalização dos fundos de pensão brasileiros.

Finalmente, em 30.10.1996, através da Resolução BC nº 2.324, que se encontra em vigor, foram alteradas e consolidadas as normas que regulamentam as aplicações das reservas dos fundos de pensão, passando a vigorar as determinações resumidas a seguir:

- Redução do limite máximo dos empréstimos aos participantes de 7% para 3% das reservas;
- Redução do limite máximo dos financiamentos habitacionais aos participantes de 10% para 7% das reservas;
- Redução do máximo das aplicações em imóveis de 20% para 15% das reservas;
- Redução do máximo na compra de terrenos de 5% para 2%;
- Aplicação em um único imóvel limitada ao máximo de 4% das reservas;
- Redução das aplicações em quotas de fundos mútuos de investimento em empresas emergentes de até 50% para, no máximo, 5%, não podendo exceder a 20% do patrimônio líquido do fundo de investimento;
- Redução das aplicações em quotas de fundos de investimento imobiliário de até 50% para, no máximo, 10%, não podendo exceder 20% do patrimônio líquido do fundo de investimento;
- Redução do limite máximo de empréstimos às patrocinadoras de 30% para 10% das reservas.

Foram também estabelecidas, a exemplo das Resoluções anteriores, limitações para investimentos específicos, por emitente ou por fundo de investimento, de forma a evitar concentração de risco. Como pontos negativos dessa Resolução, destacam-se a restrição para empréstimos e financiamentos habitacionais aos participantes, por ser uma forma de atrair novos participantes para o fundo, por constituir-se modalidade de aplicação de baixo risco, dada a garantia de desconto em folha das prestações, e por apresentar encargos inferiores aos do sistema bancário, tendo em vista que se evita a intermediação financeira. A redução drástica do limite de aplicações em fundos de empresas emergentes também é um aspecto negativo, no momento que as micro e pequenas empresas precisam crescer, gerar empregos e aumentar a atividade econômica. Deve-se considerar que essas empresas são, pelo seu porte, as que têm maior dificuldade de acesso ao crédito em condições razoáveis.

Observa-se, de um modo geral, que a regulamentação sofreu constantes e frequentes alterações, levando os fundos de pensão a alterar seguidamente e a curto prazo suas políticas de investimento, o que não é desejável, considerando-se não só que são investidores de longo prazo, como também que enfrentam dificuldades práticas para redirecionar determinados investimentos, de altos montantes ou de menor liquidez, tais como imóveis e empréstimos e financiamentos aos participantes. Igualmente, os fundos de pensão, durante um longo período, foram compelidos a financiar o déficit público, reduzindo o grau de liberdade para buscar os investimentos mais atrativos.

A regulamentação reduz a eficiência das carteiras dos fundos de pensão, levando-as a se posicionarem no interior da fronteira eficiente. Pinto (1984) estudou os efeitos da regulamentação sobre os investidores institucionais e chegou às seguintes conclusões:

“A regulamentação de formação de carteira dos investidores institucionais estudados introduz distorções no processo de escolha dos mesmos, na forma de aumento do risco da carteira que pode ser constituída;

Este aumento de risco é assimétrico, afetando em maior grau os investidores que trabalham com níveis mais baixos de retorno e risco do que os demais. Isso se deve a que a regulamentação exige participações mínimas para diversos ativos, o que acaba aumentando mais o risco no trecho inicial da fronteira eficiente, onde a diversificação sem restrições não é muito grande, do que nos trechos intermediários, onde ela já é maior;

A regulamentação elimina vários pontos da fronteira eficiente sem restrições, sobretudo os que combinam maiores níveis de retorno e risco;

Todos os tipos de investidores institucionais pesquisados estavam situados, na média, em pontos dominados do conjunto de oportunidades disponíveis de carteira, sugerindo que a simples eliminação das restrições quanto à composição de suas carteiras, não seria suficiente para imprimir maior eficiência na alocação dos recursos institucionais.”

Para efeito de comparação, apresenta-se a seguir a regulamentação dos investimentos dos fundos de pensão em alguns países desenvolvidos:

## Quadro 5 - Regulamentação dos Investimentos em Países Selecionados

País	Regulamentação
Estados Unidos	Regra do “homem prudente”. Limite de 10% para auto-financiamento para planos de benefício definido
Reino Unido	Regra do “homem prudente”. Limite de 5% para auto-financiamento
Alemanha	Máximo de 20% em ações, 5% em imóveis, 4% em investimentos estrangeiros e 10% em auto-financiamento
Japão	Máximo de 30% em ações, 20% em imóveis, 30% em investimentos estrangeiros, sendo 10% no mesmo país e mínimo de 50% em títulos (bonds)
Holanda	Regra do “homem prudente”. Limite de 5% para auto-financiamento

Fonte: Davis, 1995 in Raimundo (1997)

Observa-se que apenas a Alemanha e o Japão adotam uma regulamentação mais restritiva, principalmente em relação a ações, o que pode ser explicado pelo padrão de financiamento dos investimentos, baseado na dívida, e à indução à aplicação em bonds, por parte do Japão. Nos Estados Unidos, Reino Unido e Holanda, a flexibilização é quase total, pois a regra do “homem prudente” simplesmente afirma que os recursos devem ser investidos com o objetivo de beneficiar apenas ao participante do fundo e que os investimentos devem ser feitos com o cuidado, habilidade, prudência e diligência que uma pessoa prudente teria.

Com relação especificamente à regulamentação dos fundos de pensão no Brasil, espera-se que a próxima etapa seja a da total desregulamentação dos investimentos dos fundos de pensão, se inicie a efetiva fiscalização dos resultados dos investimentos de cada fundo em particular e se estabeleça mecanismos de defesa e reparação de eventuais prejuízos. Assim, haveria mais liberdade de aplicações e mais rigor quanto à fiscalização.

### 5.3. Análise da Carteira Consolidada dos Fundos de Pensão

A carteira consolidada dos fundos de pensão evoluiu de US\$ 23.026 milhões, em dezembro de 1992, para US\$ 77.832 milhões, em dezembro de 1997. Esse crescimento expressivo deveu-se principalmente à rentabilidade auferida com os investimentos, pois o fluxo positivo de recursos, dado pela diferença entre as contribuições e os benefícios, ocorrido até 1996, inverteu-se em 1997, quando, segundo Nelson Rogieri, presidente da ABRAPP, em entrevista à Gazeta Mercantil (06, 07 e 08.03.1998), pela primeira vez na história, os fundos de



pensão registraram fluxo financeiro negativo, no valor de US\$ 1 bilhão, causado pela diminuição do número de associados, fruto de demissões que aconteceram no conjunto das empresas patrocinadoras do sistema. As demissões foram mais significativas entre as empresas estatais, especialmente aquelas incluídas no programa de privatização, mas ocorreram também nas empresas privadas, face à implantação de programas de modernização, para enfrentar a competição externa.. A composição da carteira é a seguir apresentada:

Tabela 12 - Carteira Consolidada dos Fundos de Pensão por Tipo de Aplicação no Brasil - %

Discriminação	Dez/92	Dez/93	Dez/94	Dez/95	Dez/96	Dez/97
Ações	26,3	34,8	39,1	29,5	30,9	28,5
Imóveis	20,3	16,0	14,4	14,9	12,9	10,4
Depósitos a Prazo	15,9	14,5	11,5	14,6	9,6	7,6
Fundos Mútuos - RF	4,2	9,8	12,4	11,9	16,8	19,3
Fundos Mútuos - RV	-	-	-	-	2,6	10,7
Empréstimos	1,4	1,1	1,9	1,9	2,2	1,9
Financiamento Imob.	4,1	3,1	4,6	5,8	5,1	4,5
Debêntures	4,1	2,5	1,9	5,2	4,8	3,9
Títulos Públicos	6,5	4,0	3,8	4,4	5,7	3,7
Outros	5,2	6,4	2,6	2,5	2,4	2,2
Op. Patrocinadoras	11,8	7,8	7,8	9,4	6,9	7,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, mar/98.

Percebe-se que os fundos de pensão, no geral, aplicam seus recursos numa carteira bastante diversificada e dentro dos limites da regulamentação, com raras exceções, como em 1992 e 1993, em que as aplicações em títulos públicos ainda estavam sujeitas a limite mínimo.

Nas carteiras por tipo de investimento, chamadas macrocarteiras de investimento, por não entrar no mérito do título específico, como é o caso que estamos examinando, aplica-se o modelo de seleção de carteiras de Markowitz, conforme estudo de Brito e Brito (1989). Com base na comovimentação entre os mercados dos vários tipos de investimento, os autores apresentam critérios explícitos para a seleção de uma macrocarteira de investimentos, considerando-se o nível de aversão a risco do investidor e concluem que podem-se classificar certos investimentos

como superiores e outros como inferiores de maneira precisa. Embora os dados utilizados tenham sido do período de janeiro de 1983 a julho de 1985, algumas conclusões são interessantes:

“O exame da relação entre mercados indica a existência de dois grupos de ativos muito correlacionados. Um envolve títulos de renda fixa (CDBs, over, LC, e poupança) e o outro abrange o dólar e o ouro. Dois ativos, imóveis e ações, mostram comportamento individualizado, mas relacionado a taxas de juros. Eles tendem a subir quando as taxas de juros caem.

A análise de relações defasadas entre mercados indica um efeito geral de primeira ordem das taxas de CDBs. Ou seja, as taxas de CDBs de um mês parecem gerar efeitos sobre quase todos os mercados no mês seguinte.

A estrutura das macrocarteiras ótimas indica a consistente inferioridade de investimentos em letras de câmbio e imóveis em agosto de 1985. Eles não seriam incluídos em macrocarteiras ótimas em qualquer cenário. As macrocarteiras ótimas seriam, em geral, dominadas por investimentos em CDBs, over, poupança e ações”.

Voltando à carteira consolidada dos fundos de pensão, observa-se que os investimentos em ações variaram de um mínimo de 26,3% a um máximo de 39,1%. Esse comportamento se deve não só ao fluxo de recursos destinados a essa modalidade, como também à maior variabilidade das ações, em relação aos demais investimentos e ao seu comportamento individualizado, conforme mencionam Brito e Brito (1989).

Com relação a imóveis, observa-se uma consistente redução de sua participação na carteira. Isso se explica pela necessidade de ajuste à regulamentação, e possivelmente porque parte dos fundos de pensão tem imóveis de uso da patrocinadora, e, não havendo novos investimentos nessa modalidade, sua participação tende a decrescer. Uma tendência que ocorre principalmente entre os grandes fundos é o investimento em *shopping centers* e parques temáticos, ou seja, imóveis que não são usados simplesmente para locação, mas se constituem um negócio em si, com maior relação de retorno e risco.

Os depósitos a prazo, a exemplo de imóveis, têm apresentado consistente queda de participação, provavelmente em razão das sucessivas crises do sistema bancário, que tem

afugentado os fundos de pensão desse tipo de aplicação, apesar da existência do PROER (Programa de Reestruturação e Fortalecimento do Sistema Financeiro), que garante aos aplicadores, até um determinado limite, tanto o principal quanto os juros das aplicações em CDB e RDB. Talvez o problema resida nesse limite, que é pequeno em relação às aplicações dos fundos de pensão.

Os fundos de investimento em renda variável têm ganhado bastante espaço porque são considerados na mesma categoria de ações e oferecem uma série de possibilidades em termos de relação de retorno e risco, tais como fundos garantidos, que reduzem o risco das oscilações da bolsa, embora limitem também o retorno, fundos de derivativos, com maior relação de retorno e risco, e fundos fechados, de aplicação exclusiva de um determinado fundo de pensão. O crescimento das aplicações em fundos de investimento também se deve a uma tendência de terceirização da administração de carteiras dos fundos de pensão, especialmente a parcela de renda variável.

Os investimentos em fundos de renda fixa têm apresentado expressivo crescimento, acompanhando a tendência de crescimento dessa indústria de fundos, especialmente a partir do plano real, com o fim do *overnight*. Curiosamente, esse crescimento de aplicações acompanha o decréscimo em aplicações em CDB e RDB, o que sugere uma migração dos investimentos entre essas duas modalidades.

As debêntures, apesar de representarem um tipo de investimento bastante apropriado para os fundos de pensão, por ser um instrumento flexível, e de prazo e rentabilidade convenientes, ainda detém uma baixa participação na carteira, em função do ainda reduzido volume de emissões e da existência de um mercado secundário incipiente.

Os títulos públicos também têm uma baixa participação, com o fim da obrigatoriedade de aplicação mínima. Apesar disso, poderão aumentar sua participação caso, na administração da dívida pública, sejam lançados títulos com boa atratividade, já que seu risco está no nível mais baixo do mercado, em especial os títulos públicos federais.

As operações com patrocinadoras existem em função de algumas patrocinadoras terem usado da faculdade, dada pela Lei n.º 6.435, Art. 45, de as empresas patrocinadoras fazerem retenção de até 30% das reservas de benefícios a conceder, retenção essa que, via de regra não

interessa aos fundos de pensão, pois admite-se que a remuneração dessas retenções seja o mínimo exigível atuarialmente.

Ao se examinar as composições de carteira em países desenvolvidos, observa-se que nos países onde o padrão de financiamento dos investimentos produtivos se baseia em ações e a regulamentação é mais flexível, como nos Estados Unidos e Reino Unido, as ações representavam, em 1990, 63% e 46%, respectivamente, enquanto que naqueles com o financiamento baseado na dívida, como a Alemanha e Japão, as aplicações em *bonds* e empréstimos representavam, no mesmo ano, 61% e 60%, respectivamente, conforme Davis (1996), citado por Rabelo (1998).

## 6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE INVESTIMENTOS

### 6.1. Apresentação do Problema

Os fundos de pensão são administrados por analistas de investimentos para os quais se espera um desempenho superior, por disporem informações públicas e privadas, estas não acessíveis ao grande público, e utilizarem técnicas sofisticadas de análise, que permitem obter rentabilidades maiores do que as alcançadas pelo investidor leigo.

Entretanto, a simples obtenção de rentabilidade superior não deve ser o critério único de avaliação de desempenho dos administradores de fundos, porque é necessário distinguir entre os administradores que (1) verdadeiramente possuem habilidade, (2) os que têm sorte e (3) os que obtiveram altos retornos porque assumiram riscos e obtiveram os prêmios de riscos compatíveis com os investimentos realizados.

Segundo Sharpe, Alexander e Bailey (1995), superiores desempenhos no passado podem ser resultado de sorte que não se deve esperar que ocorra no futuro ou podem ser resultado de ações de um gerente de investimento altamente competente. Desempenhos inferiores podem ser causados por azar, por giro excessivo da carteira ou por outras causas. Portanto, são necessárias medidas que possam separar a sorte da competência.

### 6.2. Histórico

De acordo com Williams III (1992), a ciência da avaliação de desempenho de carteiras de investimento, através da sistematização dos índices e aplicação aos fundos de pensão, começou nos Estados Unidos, com um estudo do *Bank Administration Institute*, de 1968. Esse estudo, chamado Avaliação de Desempenho de Investimentos dos Fundos de Pensão, foi realizado por um grupo de profissionais de investimento e acadêmicos, por solicitação do *Bank*

*Administration Institute*. Parte da motivação para o estudo foi, na visão de alguns observadores, o fato de que os departamentos de crédito dos bancos, que tradicionalmente gerenciavam quase todos os fundos de investimento para fortunas pessoais e fundos de pensão, estavam perdendo negócios para organizações de aconselhamento de investimento. Alguns dos bancos que estavam perdendo seus ativos para aqueles competidores sentiram que as organizações de aconselhamento de investimento haviam obtido desempenho superior dos investimentos pelo aumento do risco dos títulos possuídos. Como as medidas de desempenho ajustadas para o risco eram virtualmente inexistentes naquele tempo, os responsáveis pelas carteiras eram desatentos ao risco adicional que estavam assumindo para alcançar as mais altas taxas de retorno. Então, sentiu-se a necessidade de ter um prestigioso e qualificado grupo para preparar um relatório autorizado, com método apropriado para analisar o desempenho dos investimentos. O mencionado estudo realizou consideráveis progressos nessa área e chegou a quatro principais conclusões:

1. as medidas de desempenho devem ser baseadas nos valores dos ativos avaliados pelo mercado, não pelo custo;
2. o retorno deve ser o total, isto é, deve incluir renda e variações no valor de mercado;
3. os retornos devem ser ponderados pelo tempo;
4. as medidas devem indicar o risco e o retorno.

A partir daí, foram produzidos nos Estados Unidos muitos trabalhos sobre desempenho de investimentos, especialmente na área de fundos mútuos. Quanto aos fundos de pensão, o material produzido é escasso, destacando-se o livro de Berkowitz, Finney e Logue (1988), em que os autores analisam 120 pequenos fundos de pensão, no período de 1968 a 1983. Os resultados do estudo devem ser considerados com bastante cautela, pois os fundos são pouco representativos em patrimônio e o período foi de extremamente baixos prêmios de risco e alta inflação, em relação aos padrões históricos.

Coggin, Fabozzi e Rahman (1993) citam os estudos de Brinson, Hood e Beebower (1986), Ippolito e Turner (1987) e Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992), todos abordando fundos de pensão, isoladamente ou em conjunto com fundos mútuos, e mencionam que, surpreendentemente, ainda haviam poucas pesquisas sobre desempenho de investimentos dos fundos de pensão nos Estados Unidos.

O trabalho de Coggin, Fabozzi e Rahman (1993) analisa 71 fundos de pensão, de janeiro de 1983 a dezembro de 1990, usando medidas de seletividade e *market timing* e conclui que a medida de seletividade é positiva na média e a de *timing* é negativa na média. Contudo, alertam que as medidas são algo sensíveis à escolha da carteira paradigma e possivelmente ao período de tempo.

No Brasil, o primeiro trabalho nessa área foi produzido por Brito (1984), no qual analisou o desempenho dos fundos mútuos e fundos fiscais de investimento, no período de janeiro de 1977 a junho de 1981. O autor utilizou medidas de desempenho ajustadas ao risco e concluiu que, no conjunto, “os resultados são favoráveis aos fundos mútuos de investimento, que parecem estar consolidando a sua administração e desempenho”.

Baima (1988) analisou o desempenho dos investimentos da Fundação Celesc de Seguridade Social - CELOS, relativo ao período de janeiro a junho de 1988, utilizando indicadores de retorno, mudanças na composição da carteira, giro da carteira, desvio padrão e beta. Embora o autor tivesse considerado satisfatórios os indicadores apresentados, ressaltou a necessidade de aumentar o período de tempo de observação e de comparar os dados obtidos com os de outros fundos de pensão.

Ainda sobre fundos mútuos, Faria e Campelo (1995) estudaram a rentabilidade e risco dos fundos mútuos de ações no Brasil entre 1991 e 1994. Utilizaram como critérios a rentabilidade real acumulada, o índice de Sharpe, o índice de Treynor e o beta. O estudo feito com 59 fundos indica que 6 fundos superaram o Ibovespa, em termos de rentabilidade, oito o fizeram quanto ao índice de Sharpe e 17 quanto ao índice de Treynor.

Zentgraf (1996) avaliou a performance dos fundos mútuos de ações brasileiros no período de julho de 1990 a junho de 1995 e concluiu que os fundos tiveram desempenho insatisfatório quanto aos vários indicadores de desempenho ajustados para o risco, suas carteiras apresentaram-se conservadoras e suas estratégias de alocação de recursos no mercado em alta são eficientes, o que não ocorre no mercado em baixa.

Lemgruber, Mesolin e Pimentel (1997) estudaram as oportunidades de ganhos adicionais através da gerência ativa de carteiras, caracterizada pela capacidade de antecipação de tendências no mercado de ações e consequentes alterações na composição de carteiras, no Brasil, nos períodos de 1970 a 1992 e de julho de 1994 a dezembro de 1996. Concluíram que no

primeiro período os retornos foram maiores para a hipótese de acerto de previsão, mas os riscos também o foram. Assim, para aquele período, o erro de previsão é mais fortemente penalizado do que no segundo período (Plano Real), quando os retornos foram inferiores, mas os riscos também foram inferiores e em proporções bem maiores.

### 6.3. Taxa de Retorno

Uma taxa de retorno, ou, sucintamente, um retorno, é o lucro ou ganho percentual obtido pela manutenção de um investimento ou uma carteira por um determinado tempo. Retornos de capital são as mudanças no valor dos ativos, excluindo renda. Retornos de renda são os ganhos de dividendos ou juros. Os retornos totais são a soma dos retornos de capital e de renda. Em sua mais simples forma, quando não há depósitos nem retiradas, um retorno é calculado pela diferença entre o valor final e o inicial, dividida pelo valor inicial. Assim:

$$r_{f,t} = \frac{V_f - V_i}{V_i}$$

(6.3.a)

onde  $r_{f,t}$  é o retorno na forma decimal do fundo  $f$  no mês  $t$ ;  $V_f$  é o valor final da carteira e  $V_i$  é o valor inicial da carteira.

O resultado é o retorno na forma decimal, que pode ser convertido em retorno percentual, pela multiplicação por 100. Alternativamente, o retorno pode ser calculado pela divisão do valor final pelo valor inicial, subtraindo-se 1, e multiplicando por 100, para mostrar o retorno percentual.

O processo de cálculo do retorno é afetado por duas fontes de problema: a necessidade de avaliações precisas e a necessidade de trabalhar os fluxos de caixa apropriadamente. A necessidade de avaliações precisas é óbvia, desde que se avaliamos de maneira imprópria os valores inicial e final, não se terá uma verdadeira taxa de retorno. A outra dificuldade que pode surgir é o número de avaliações requeridas. Quanto mais frequentes os intervalos nos quais as informações de retorno são requeridas, mais frequentemente a carteira deve ser avaliada, mesmo que não haja fluxos de caixa. Se houver fluxos de caixa, a precisão do cálculo do retorno será aumentada com a maior frequência das avaliações.



Isso conduz à segunda complexidade, que é a necessidade de trabalhar com fluxos de caixa entrando e saindo da carteira. Se houver uma contribuição à carteira, necessita-se trabalhar com a fórmula, de acordo com a data em que ocorreu o fluxo de caixa. Se a contribuição ou fluxo de caixa positivo ocorreu no início do período sob análise, a fórmula altera-se para:

$$r_{f,t} = \frac{V_f - V_i - FC}{V_i + FC}$$

(6.3.b)

onde FC é o valor do fluxo de caixa.

Se o fluxo de caixa ocorreu no final do período, é desconsiderado, e a fórmula é a indicada inicialmente. E se o fluxo de caixa ocorreu no meio do período, ou de maneira parcelada e relativamente uniforme durante o período, o fluxo de caixa pode ser considerado pelo seu valor médio:

$$r_{f,t} = \frac{V_f - V_i - FC_1/2}{V_i + FC_1/2}$$

(6.3.c)

onde  $r_{f,t}$  é o retorno na forma decimal do fundo  $f$  no mês  $t$ ;  $V_f$  é o valor final da carteira;  $V_i$  é o valor inicial da carteira; e  $FC_1$  é o fluxo de caixa do fundo no mês  $t$ .

Existem duas formas de calcular rentabilidade de uma carteira: a taxa interna de retorno e a taxa de retorno ponderada pela tempo. A taxa interna de retorno é a taxa que torna equivalentes o valor inicial de uma carteira aos valores, descontados e essa taxa, de depósitos e retiradas ocorridos ao longo do tempo e do valor final da carteira. A taxa interna de retorno é encontrada resolvendo-se para  $r$  a seguinte equação (Haugen,1997):

$$\text{Valor inicial da carteira} = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \sum_{T=1}^m \frac{W_T}{(1+r)^t} + \frac{\text{Valor final da carteira}}{(1+r)^t}$$

(6.3.d)

onde  $D_t$  é um depósito feito na data  $t$ ;  $W_T$  é uma retirada feita na data  $T$ ;  $n$  é o número de depósitos feitos durante o período e  $m$  é o número de retiradas feitas durante o período

A taxa interna de retorno é calculada de forma iterativa ou por tentativa-e-erro. Com efeito, seu cálculo levanta a questão: “qual é a taxa de retorno que pode ser multiplicada pelo valor inicial e pelos fluxos de caixa intermediários para se chegar ao valor final?” Ou mais precisamente, “qual a taxa de retorno por período que iguala o valor inicial de um fluxo de caixa recebido ao seu valor final?”

A taxa de retorno ponderada pelo tempo de um período é o produtório das taxas de retorno obtidas durante um número de sub-períodos (presumivelmente meses ou trimestres). Ou seja, as taxas de retorno são multiplicadas em conjunto, em sequência geométrica, para todos os intervalos, no período para o qual se deseja a taxa de retorno ponderada pelo tempo.

Assim, a taxa de retorno ponderada pelo tempo  $r$  para períodos de tempo mais longos, como, por exemplo, um ano, pode ser obtida através do produtório das taxas de retorno mensais, observados entre o final de um mês em relação ao final do mês anterior, conforme indicado a seguir:

$$r = \{ [\prod_{j=1}^n (1+r_j)] - 1 \} \times 100$$

(6.3.e)

onde  $r_i$  é a taxa de retorno para o período  $i$  (neste caso, o período é um mês) e  $n$  é o número de intervalos de tempo em que a taxa é calculada (neste caso é 12).

A taxa de retorno ponderada pelo tempo é a forma mais adequada de medir a rentabilidade obtida pelo gerente, pois, ao contrário da taxa interna de retorno, não é influenciada

pelo tamanho e data do fluxo de caixa, sobre o qual o gerente de investimento não tem controle. Assim, a taxa de retorno ponderada pelo tempo oferece um padrão de comparação do desempenho de diferentes fundos em que o fluxo de caixa pode variar consideravelmente.

Existem duas situações em a taxa interna de retorno e a taxa de retorno ponderada pelo tempo são idênticas: quando não houver fluxos de caixa entrando ou saindo na carteira ou quando o retorno obtido durante o período for constante.

#### 6.4. Carteira Paradigma (*Benchmark*)

O desempenho deve ser avaliado em base relativa, não absoluta. Para isso, usa-se uma carteira de mercado, que, segundo Sanvicente e Mellagi Filho (1988), seja relevante, factível e conhecida, significando que pode representar carteira alternativa que poderia ser escolhida para investimento, em vez da carteira que está sendo avaliada. Esta carteira é uma combinação de todos os ativos com risco existentes na economia, em proporções correspondentes aos seus valores de mercado. Deve incluir ações, debêntures, imóveis, objetos de arte, *commodities*, entre outros ativos.

Dada a dificuldade da obtenção de uma carteira com a composição acima, usam-se carteiras de ações que têm um longo histórico e ampla divulgação. O índice mais utilizado no Brasil é o Ibovespa, da Bolsa de Valores de São Paulo, ponderado a partir da participação das diferentes ações no volume total de negócios, e não no valor total de mercado, como preceitua a teoria. Entretanto, é considerado uma boa aproximação da carteira de mercado.

#### 6.5. Medidas de Risco

O retorno é um importante aspecto do desempenho, mas deve-se encontrar alguma maneira de medir a exposição ao risco da carteira e a força de mercado. Duas medidas de risco podem ser estimadas: o risco de mercado (sistemático) da carteira, medido pelo seu beta, e o risco total da carteira, medido pelo seu desvio padrão.

O beta da carteira mede a sensibilidade dos retornos da carteira em relação aos retornos da carteira de mercado e calcula-se de acordo com a equação (5.1.3.b).

Para obter o desvio padrão necessita-se, inicialmente, calcular o retorno médio da carteira:

$$ar_p = \frac{\sum_{t=1}^T r_{pt}}{T}$$

(6.5.a)

onde  $ar_p$  é o retorno médio da carteira;  $r_{pt}$  é o retorno da carteira no período  $t$ ; e  $T$  é o número total de períodos.

Assim, o desvio padrão será:

$$\sigma_p = \left[ \left( \sum_{t=1}^T r_{pt} - ar_p \right)^2 / (T - 1) \right]^{1/2}$$

(6.5.b)

onde  $\sigma_p$  é o desvio padrão da carteira;  $r_{pt}$  é o retorno da carteira no período  $t$ ; e  $ar_p$  é o retorno médio da carteira; e  $T$  é o número total de períodos.

Tanto o retorno da carteira quanto seus indicadores de risco (beta e desvio padrão) podem ser comparados diretamente com os da carteira de mercado ou de outras carteiras que tenham características semelhantes.

## 6.6. Linha de Mercado de Títulos Ex-post

As duas medidas de desempenho ajustadas ao risco baseadas no *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* são os índices de Jensen e de Treynor. O *CAPM* é o modelo que relaciona retorno esperado e risco de títulos e carteiras, em que a medida relevante de risco é dada pelo beta e tem como pressuposto básico que a carteira de mercado seja eficiente, no sentido do modelo de Markowitz (1952). Para determinar o índice de Jensen, é necessário calcular a linha

de mercado de títulos, com base em dados históricos, determinando-se inicialmente a taxa livre de risco média:

$$ar_f = \frac{\sum_{t=1}^T r_{ft}}{T}$$

(6.6.a)

onde  $ar_f$  é a taxa livre de risco média;  $r_{ft}$  é a taxa livre de risco no período  $t$ ; e  $T$  é o número total de períodos..

E o retorno de mercado médio:

$$ar_m = \frac{\sum_{t=1}^T r_{mt}}{T}$$

(6.6.b)

onde  $ar_m$  é o retorno de mercado médio;  $r_{mt}$  é o retorno de mercado no período  $t$ ; e  $T$  é o número total de períodos.

A linha de mercado de títulos é simplesmente a equação da linha que passa pelos pontos  $(0, ar_f)$  e  $(1, ar_m)$ :

$$aer_p = ar_f + (ar_m - ar_f) \beta_p$$

(6.6.c)

onde  $aer_p$  é o retorno médio esperado da carteira;  $ar_f$  é a taxa livre de risco média;  $ar_m$  é o retorno de mercado médio; e  $\beta_p$  é o beta da carteira.

De modo análogo, o retorno médio de equilíbrio durante este intervalo de tempo para uma carteira com beta  $\beta_p$  seria simplesmente igual a  $ar_f + (ar_m - ar_f) \beta_p$ . Assim,  $aer_p = ar_f + (ar_m -$

$ar_f) \beta_p$ . Portanto,  $ar_p$  pode ser usado como o paradigma de retorno para uma carteira com beta  $\beta_p$ .

### 6.7. Índice de Jensen

O índice de Jensen utiliza a linha de mercado de títulos como paradigma e constitui a diferença entre a taxa de retorno médio da carteira e o que seu retorno médio seria, se a carteira estivesse posicionada na linha de mercado de títulos, dado o mesmo beta da carteira. Assim, no gráfico do CAPM, o Índice de Jensen é dado pela distância vertical do fundo até a linha do mercado de títulos. A equação do índice de Jensen é a seguinte:

$$\alpha_p = ar_p - [ar_f + (ar_m - ar_f)\beta_p]$$

(6.7.a)

onde  $\alpha_p$  é o índice de Jensen;  $ar_p$  é o retorno médio da carteira;  $ar_f$  é a taxa livre de risco média;  $ar_m$  é o retorno de mercado médio; e  $\beta_p$  é o beta da carteira.

Dessa equação, deduz-se a seguinte equação que permite calcular o índice de Jensen por regressão linear simples:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_p + \beta_p (r_{mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{pt}$$

(6.7.b)

onde  $r_{pt}$  é o retorno da carteira na data  $t$ ;  $r_{ft}$  é a taxa livre de risco na data  $t$ ;  $\alpha_p$  é o índice de Jensen;  $\beta_p$  é o beta da carteira;  $r_{mt}$  é o retorno de mercado na data  $t$ ;  $\varepsilon_{pt}$  é o erro randômico.

Por esse método, o excesso de retorno de uma carteira  $p$  em um dado período  $t$  tem três componentes: o primeiro é o alfa, o segundo é o prêmio de risco igual ao excesso de retorno vezes o beta da carteira e o terceiro é o termo de erro randômico.

Para um determinado fundo  $A$ , com índice de Jensen positivo, tem-se graficamente:

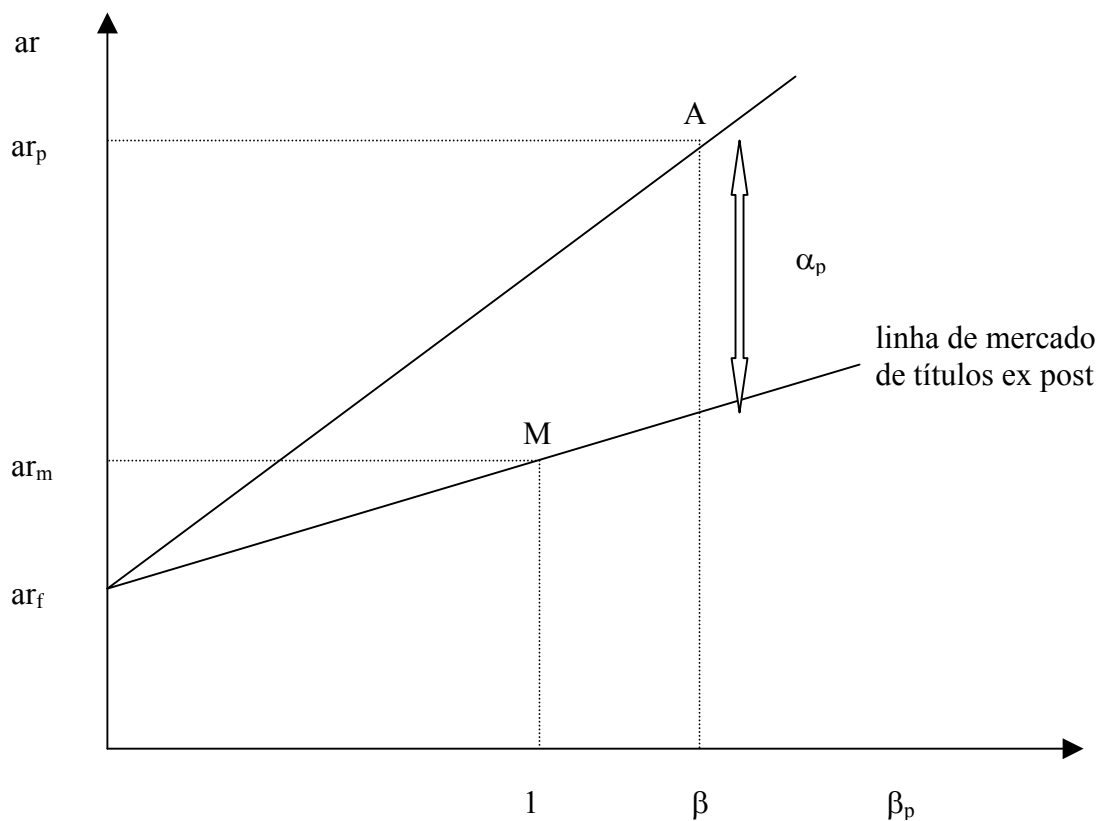


Figura 6 – Índice de Jensen

Um Índice de Jensen positivo indica que a carteira está posicionada acima da linha do mercado de títulos, o que significa que a carteira tem um bom desempenho, porque apresenta uma rentabilidade acima do que seria a esperada para o seu nível de risco (beta). De outra forma, se o Índice é negativo, a carteira tem um mau desempenho.

#### 6.8. Índice de Treynor

O índice de Treynor, ou, como denominam Sharpe, Alexander e Bailey (1995), “razão de prêmio pela volatilidade” é o prêmio de risco ganho por unidade de risco assumido, em que o risco é medido em termos de beta da carteira. No gráfico do CAPM, o índice de Treynor é igual à inclinação de uma linha reta ligando a posição da carteira com a taxa livre de risco. Ao levar em conta o risco expresso pelo beta, considera o risco sistemático ou de mercado, que não é passível de diversificação.

O índice é calculado por:

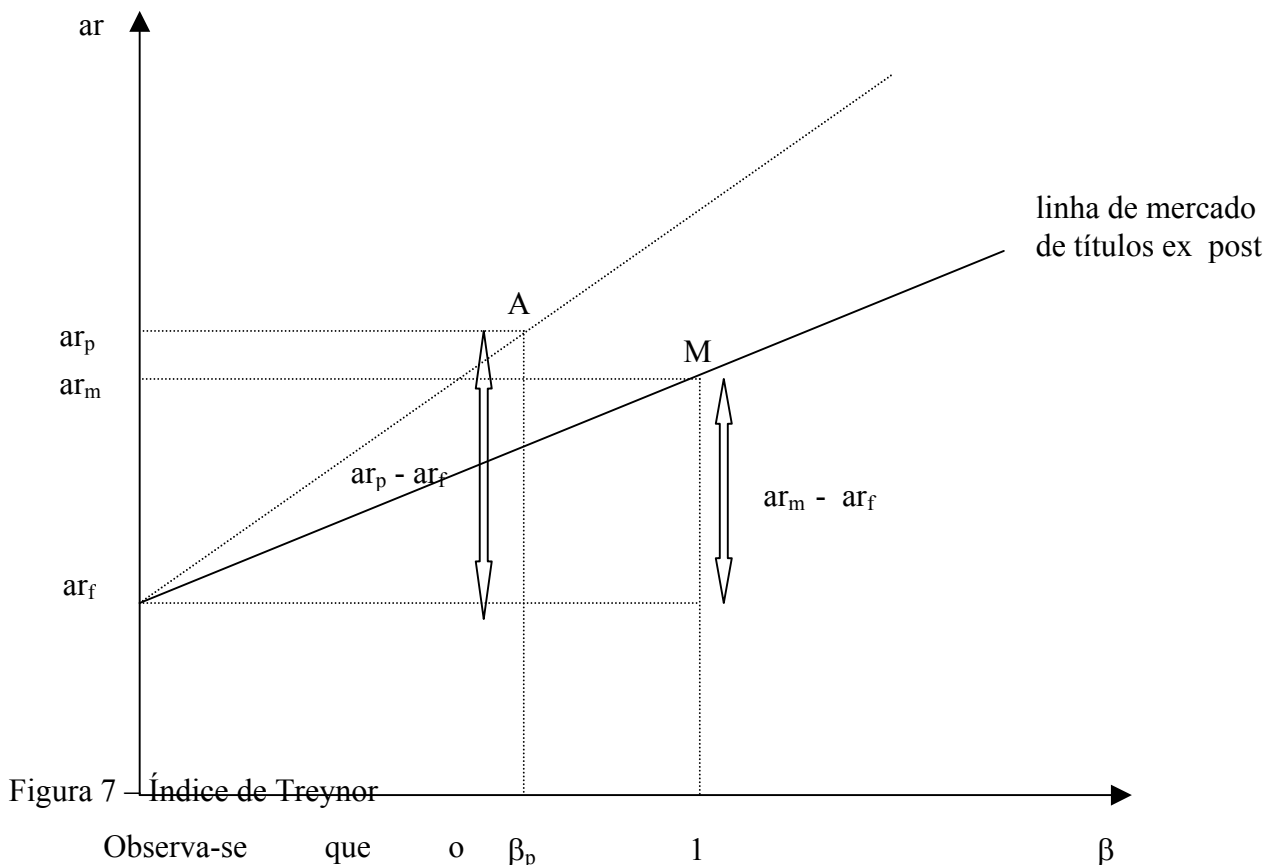
$$T_p = \frac{ar_p - ar_f}{\beta_p}$$

(6.8.a)

onde  $T_p$  é o índice de Treynor;  $ar_p$  é o retorno médio da carteira;  $ar_f$  é a taxa livre de risco média; e  $\beta_p$  é o beta da carteira.

Para se avaliar o desempenho relativo da carteira, utilizando o índice de Treynor, deve-se compará-lo com o mesmo índice para a carteira de mercado. Considerando que  $\beta_m = 1$ , então:  $T_m = ar_m - ar_f$ , onde  $T_m$  é o índice de Treynor para a carteira de mercado.

Para um determinado fundo A, com índice de Treynor positivo, tem-se graficamente



### 6.9. Índice de Sharpe



A terceira medida de desempenho ajustada ao risco é o índice de Sharpe, chamado pelo autor de “razão prêmio pela variabilidade”, que usa como paradigma a linha de mercado de capitais. Essa linha é um conceito ligado ao modelo de Markowitz de seleção de carteiras, no qual se estabelece uma relação entre retorno e risco de títulos, em que o risco é medido pelo desvio padrão e se realiza combinações entre retornos e riscos dos títulos, de tal forma a se obter a linha da fronteira eficiente, em que, dado um nível de risco, consegue-se o máximo retorno e, dado um nível de retorno, atinge-se o mínimo risco. As possibilidades de combinação entre investimentos em títulos livres de risco e a carteira de mercado, que supõe-se esteja na fronteira eficiente, estão contidas na linha de mercado de capitais.

O índice de Sharpe é a razão entre o prêmio de risco da carteira e o seu desvio padrão, medindo, dessa forma, o prêmio de risco obtido por unidade de exposição ao risco. É igual à inclinação de uma linha reta ligando a posição do fundo com a taxa livre de risco. Um superior desempenho é obtido quando o índice da carteira é maior que o do mercado, em que o índice do mercado é a inclinação da linha do mercado de capitais. Uma característica importante do índice de Sharpe é que mede os retornos relativos ao risco total da carteira, onde o risco total é o desvio padrão dos retornos da carteira (Sharpe, Alexander e Bailey, 1995). O índice de Sharpe é dado por:

$$S_p = \frac{ar_p - ar_f}{\sigma_p}$$

(6.9.a)

onde  $S_p$  é o índice de Sharpe;  $ar_p$  é o retorno médio da carteira;  $ar_f$  é a taxa livre de risco média; e  $\sigma_p$  é o desvio padrão da carteira.

Como mencionado, o índice corresponde à inclinação de uma linha originada na taxa livre de risco média, indo por um ponto de coordenadas  $(\sigma_p, ar_p)$ . Isto pode ser visto porque a inclinação desta linha é simplesmente a distância horizontal entre os 2 pontos, ou  $(ar_p - ar_f) / (\sigma_p - 0) = (ar_p - ar_f) / \sigma_p$ , que corresponde à fórmula do índice.

A linha de mercado de capitais ex post representa várias combinações de emprestar e tomar emprestado à taxa livre de risco, com o investimento na carteira de mercado. Portanto, essa linha pode ser usada como paradigma para o índice de Sharpe. Como visto anteriormente, a inclinação da linha de mercado de capitais ex post é  $(ar_m - ar_f)/\sigma_m$ . Se o índice de Sharpe é maior que esse valor, a linha da carteira está acima da linha de mercado de capitais ex post, indicando desempenho superior ao do mercado.

Apresenta-se, graficamente, a situação de um fundo A com desempenho superior ao do mercado:

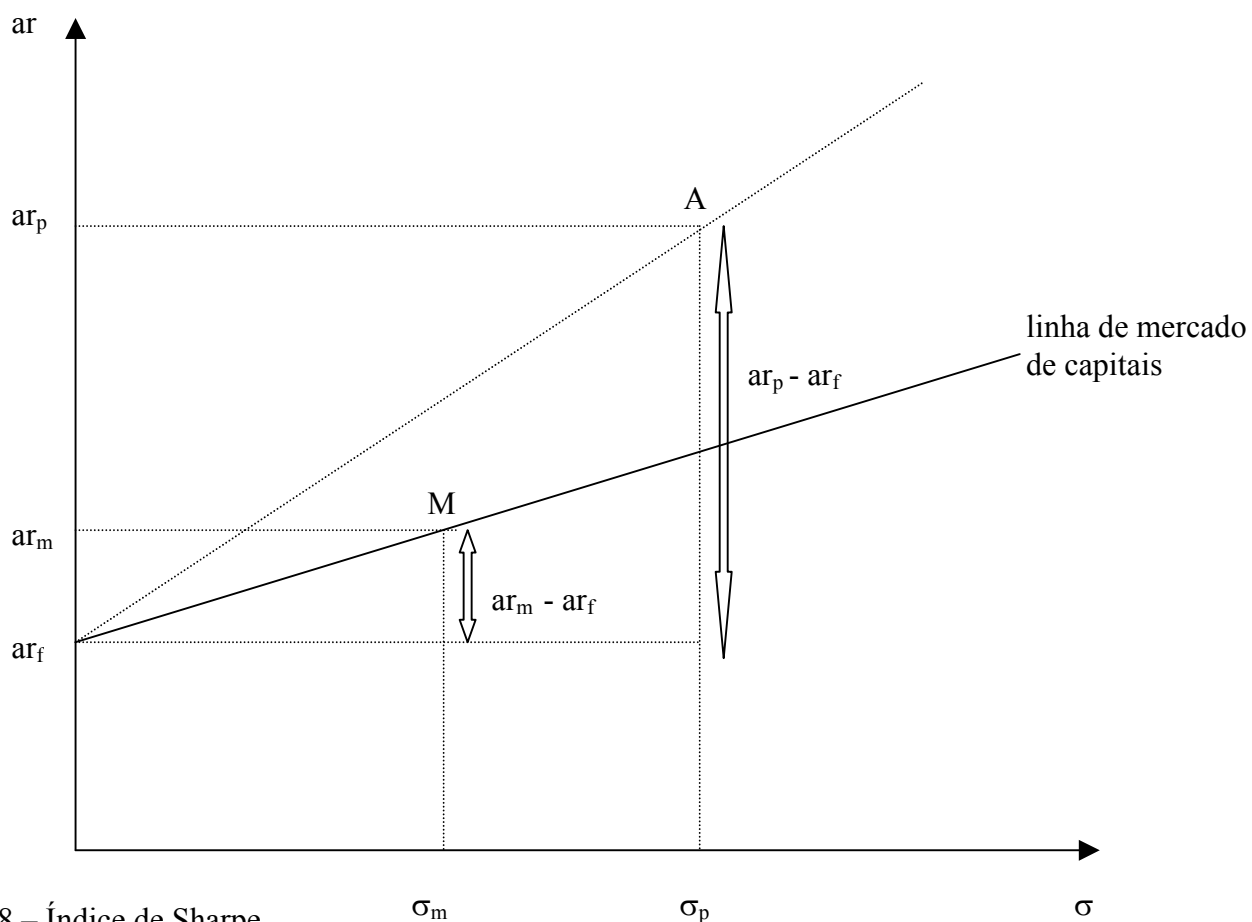


Figura 8 – Índice de Sharpe

Pelo gráfico, observa-se que  $(ar_p - ar_f) / \sigma_p > (ar_m - ar_f) / \sigma_m$ .

#### 6.10. Comparações Entre os Índices

Comparando-se os índices de Jensen e Treynor, pode-se notar que sempre fornecerão o mesmo resultado do desempenho relativo da carteira em relação à carteira de mercado. Se um

indicar desempenho superior da carteira, o outro também indicará, e o mesmo ocorre com desempenho inferior. Contudo, as duas medidas podem classificar as carteiras diferentemente, ou seja, um fundo pode ser melhor do que o outro pelo Jensen e pior pelo Treynor.

Pelo índice de Jensen, dois fundos podem ter o mesmo excesso de retorno, porém seus retornos médios e betas podem ser bastante diferentes, o que pode indicar, por exemplo, que o de maior retorno está com um maior risco sistemático (de mercado), expresso pelo beta. Isso o índice não detecta.

Usando-se o índice de Treynor, o fundo que tiver menor relação de retorno e beta poderá apresentar melhor desempenho, porque sua inclinação será superior à do outro fundo. Entretanto, é preciso ter cuidado porque o índice mede excessivamente o risco em termos de beta.

Focalizando o índice de Treynor (a comparação também se aplica a Jensen), poderia ser observado que, em certas situações, Treynor e Sharpe podem fornecer diferentes resultados para o desempenho da carteira em relação à carteira de mercado.

Em particular, se Treynor indica que a carteira teve desempenho superior ao mercado, é possível para Sharpe indicar que a carteira não teve desempenho tão bom quanto o mercado. A razão para isso é que a carteira pode ter uma quantidade relativamente grande de risco não sistemático. Tal risco não seria um fator determinante de Treynor para a carteira, já que apenas o risco de mercado está no denominador. Contudo, tal risco poderia ser incluído no denominador de Sharpe, porque esta medida baseia-se no risco total (isto é, risco de mercado e risco não sistemático). Então, uma carteira com um baixo valor de risco de mercado teria um alto valor de risco total, resultando um relativamente alto índice de Treynor (devido ao baixo montante de risco de mercado) e um baixo Sharpe (devido ao alto montante de risco total). Assim, Treynor indicaria carteira superior ao mercado e Sharpe, ao mesmo tempo, indicaria carteira inferior.

#### 6.11. Medida de Mudança da Carteira (*Portfolio Change Measure-PCM*)

Essa medida, desenvolvida por Grinblatt e Titman (1993), não leva em conta os modelos de avaliação de ativos. Usando essa medida, pode-se observar, por exemplo, as mudanças de posições de determinadas ações feitas pelo administrador, e verificar se existe uma relação entre essas mudanças e o posterior retorno das ações. Permite verificar se as ações em que a

administrador está aumentando posições tendem a produzir relativamente mais altas taxas de retorno, no período após a mudança de posição. Calcula-se da seguinte forma:

$$\text{PCM} = r_{j,t} (w_{j,t} - w_{j,t-1})$$

(6.11.a)

em que  $r_{j,t}$  é a taxa de retorno da ação  $j$  no período  $t$ ;  $w_{j,t}$  é a percentagem da carteira investida na ação  $j$  no início do período  $t$ ; e  $w_{j,t-1}$  é a percentagem da carteira investida na ação  $j$  no início do período  $t - 1$ .

Para cada ação da carteira, calcula-se o PCM, e, após, soma-se todos os PCM das ações individuais: se a soma é positiva, o gerente tem tendido a aumentar a participação de ações na carteira que têm subsequentemente produzido altos retornos relativamente a outras ações na carteira. Então, uma soma positiva indicaria bom desempenho e uma soma negativa indicaria mau desempenho.

## 6.12. *Appraisal Ratio*

Segundo Haight e Morrell (1997), esta medida é a parcela do índice de Jensen ( $\alpha_p$ ) devida ao risco não sistemático da carteira. Recorda-se que o alfa mede a diferença entre o retorno médio da carteira e o retorno de mercado previsto, dado o beta da carteira. Conceitualmente, esse excesso de retorno é o ganho por exposição ao risco diversificável. Presumivelmente, os gerentes poderiam adotar essa exposição somente se acreditarem que possuem informações privilegiadas. O risco não sistemático é o risco que, em princípio, pode ser eliminado via diversificação. Então, a *appraisal ratio* indica retorno anormal por unidade de risco diversificável. A fórmula utilizada é:

$$A_p = \frac{\alpha_p}{\sigma(\epsilon_p)}$$

(6.12.a)

onde  $A_p$  é a *appraisal ratio*;  $\alpha_p$  é o índice de Jensen;  $\sigma(\varepsilon_p)$  é o desvio padrão dos resíduos (risco diversificável) ou a variabilidade da carteira que não é explicada pela variação da carteira de mercado.

Quanto mais próximo o retorno da carteira ao retorno do mercado, menor o  $\sigma(\varepsilon_p)$ . O índice obtido indica bom desempenho quando positivo e significa o retorno em excesso para a unidade de risco que pode ser obtido com diversificação apropriada.

### 6.13. Seletividade e *Market Timing*

De uma maneira geral, superiores ou inferiores retornos podem ser atribuídos a uma ou duas estratégias de gerência ativa. A primeira é a seletividade de escolha de títulos, que se manifesta por pouco usuais seleções de ações específicas ou títulos de renda, em relação a todos aqueles títulos que poderiam ser comprados ou vendidos, e compras daqueles que se pensa estejam sub-avaliados. A segunda é o *market timing*, que se caracteriza por investir no mercado de ações quando se espera que apresente altos desempenhos, ou mais pesadamente em títulos de renda fixa, quando se espera que seu desempenho seja comparativamente melhor.

Segundo Logue e Rader (1998), trata-se de verificar se o desempenho do fundo pode ser atribuído à exposição a uma carteira paradigma, ao *market timing* ou à seletividade. A carteira paradigma representa o retorno atribuído a gerência passiva de ativos. O propósito da atribuição de desempenho é, então, explicar porque o retorno real da carteira difere de uma dada carteira paradigma.

O quadro a seguir mostra uma possível estrutura dos componentes do desempenho dos investimentos:

Quadro 6 - Esquema de Determinação dos Componentes do Desempenho dos Investimentos

<b>Seletividade</b>	
Seleção Ativa de Títulos	Seleção Passiva de Títulos
IV Retorno Real da Gerência Ativa	II Retorno Devido ao <i>Timing</i>

<b>Timing</b>	<i>Market</i>		
	<i>Timing</i>		
	Ativo		
	<i>Market</i>	III	I
	<i>Timing</i>	Retorno Devido à Seletividade	Retorno da Gerência Passiva
	Passivo		

Fonte: Logue e Rader (op. cit), adaptado de Gary Brinson, L Randolph Hood e Gilbert L. Beebower. Determinants of Portfolio Performance. Financial Analysts Journal, July-August 1986.

Para calcular os retornos referentes aos quadrantes, necessita-se dos seguintes elementos, como porcentagem, na forma decimal:

Retorno real das ações: rra

Retorno real da renda fixa: rrf

Retorno real das ações da carteira paradigma: rpa

Retorno real da renda fixa da carteira paradigma: rpf

Participação real de ações: pra

Participação real da renda fixa: prf

Participação prevista de ações: ppa

Participação prevista de renda fixa: ppf

Retorno do quadrante IV:  $rra.pra + rrf.prf$

Retorno do quadrante II:  $pra.rpa + prf.rpf$

Retorno do quadrante III:  $rra.ppa + rrf.ppf$

Retorno do quadrante I:  $rpa.ppa + rpf.ppf$

O retorno da gerência ativa (IV - I) é devido a:

*Timing*: II - I

Seletividade: III - I

Outros fatores: IV - III - II + I

A gerência passiva (I) se expressa por investir nas proporções indicadas na política de investimentos e pela compra de carteira indexada à carteira paradigma.

A gerência de seletividade (III), embora não aproveite as oportunidades de mercado para alterar as participações e ações e renda fixa,, mostra o impacto dos esforços da gerência para identificar títulos que produzem retornos extraordinários.

A gerência de *timing* (II), aproveita as oportunidades de mercado para alterar as participações em ações e renda fixa, mas compra a carteira indexada à carteira paradigma.

A gerência ativa (IV) aproveita não só as oportunidades de mercado para alterar a composição da carteira, como também procura identificar títulos que produzem retornos extraordinários.

#### 6.14. Medidas de Seletividade e *Market Timing*

Conforme visto, o *market timing* é uma técnica de gerência ativa, em que o administrador monitora os mercados de ações e renda fixa, para antecipar tendências de superioridade em um desses mercados e, conseqüentemente, alterar sua composição de aplicações nesses tipos de ativos ou até mesmo pode investir em ações de beta alto, quando prevê uma alta no mercado de ações, ou em ações de beta baixo, quando prevê uma queda no mercado de ações.

Ou seja, conforme Sharpe, Alexander e Bailey (1995), para aproveitar o *market timing*, deve-se mudar o beta médio dos títulos de risco da carteira ou alterar a proporção entre títulos de risco e títulos livres de risco na carteira.

Segundo Coggin, Fabozzi e Rahman (1993), a equação do *market timing* foi proposta inicialmente por Jensen (1968, 1969), formulada como como um modelo de geração de retorno para medir o desempenho de carteiras administradas. O modelo é:

$$R_{pt} = \alpha_p + \beta_p R_{mt} + \mu_{pt}$$

(6.14.a)

onde  $R_{pt}$  é o excesso de retorno (líquido da taxa livre de risco) da carteira  $p$ ;  $R_{mt}$  é o excesso de retorno (líquido da taxa livre de risco) da carteira de mercado;  $\alpha_p$  é a medida de seletividade;  $\beta_p$  é a medida de sensibilidade da carteira ao retorno de mercado; e  $\mu_{pt}$  é o erro randômico de valor esperado zero.

Treynor e Mazuy (1968) adicionaram um termo quadrático àquela equação, para testar a capacidade de *market timing*. Argumentaram que, se um gerente pode prever os retornos de 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. Então, o retorno da carteira será uma função não linear do retorno de mercado, como a seguir:

$$R_{pt} = \alpha_p + \beta_p R_{mt} + \gamma (R_{mt})^2 + \varepsilon_{pt}$$

(6.14.b)

onde  $\gamma$  é a medida de *market timing*. Um valor positivo de  $\gamma$  poderia implicar capacidade positiva de *market timing*. Da mesma forma, o valor positivo de  $\alpha_p$  indica capacidade de escolha de ativos sub-avaliados, que possam proporcionar retornos extraordinários.

#### 6.15. Críticas às Medidas de Desempenho Ajustadas Para o Risco

Todas as medidas, com exceção do índice de Sharpe, requerem a identificação de uma carteira de mercado. Isso significa que toda vez que uma carteira substituta é usada, pode ser criticada por ser inadequada. Fazendo pequenas alterações na carteira de mercado, a classificação de desempenho de um conjunto de carteiras pode ser completamente revertida. A crítica de usar um índice de mercado para determinar o retorno da carteira paradigma é que é praticamente impossível para um investidor formar uma carteira cujos retornos sejam iguais aos do índice. Isso por causa dos custos de transação da formação e reestruturação da carteira quando as ações mudam de peso no índice, e da compra de novas ações quando do recebimento de dividendos.



Embora seja útil distinguir entre competência e sorte, porque espera-se que competência tenha impacto sobre o desempenho da carteira no futuro, enquanto sorte pode não continuar, e muitos anos são geralmente necessários para fazer a distinção.

As medidas de desempenho que envolvem o CAPM estão sujeitas às mesmas críticas à dificuldade de validação daquele modelo. Também neste caso, o índice de Sharpe é imune a essa crítica, porque não usa o CAPM.

Quanto ao PCM, as principais críticas referem-se, em primeiro lugar, ao fato de que examina a relação entre as mudanças de participação e as subsequentes taxas de retorno relativas apenas às ações da carteira, ignorando as demais ações, que poderiam ter um desempenho melhor do que as da carteira.

Em segundo lugar, os custos de transação e outros constrangimentos podem induzir o administrador a tolerar relativas participações na carteira pré-existentes. 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.

O terceiro ponto é que há uma certa inércia a médio prazo dos retornos das ações, o que favorece a manutenção de ações com retornos relativamente altos. Assim, ações com mudanças positivas de participação tenderão a obter retornos mais altos do que as de mudanças negativas de participação, independentemente da competência do gerente.

## 7. METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 7.1. Metodologia

A metodologia é composta pela descrição da amostra e do banco de dados utilizado para realização do trabalho, bem como pela apresentação detalhada dos procedimentos empíricos adotados.

#### 7.1.1. Amostra e Banco de Dados

O banco de dados dos fundos de pensão foi fornecido pela ABRAPP, a partir dos demonstrativos contábeis enviados pelos fundos de pensão em atendimento à Portaria SPC nº 146, Anexo “A”, de 23.11.1995, da Secretaria de Previdência Complementar, do Ministério da Previdência e Assistência Social, e abrangeu o período de janeiro de 1995 a dezembro de 1997.

Examinou-se inicialmente os dados relativos aos 50 maiores fundos de pensão, com o objetivo de efetuar os cálculos de retornos mensais e das composições das carteiras. Selecionouse, dentre aqueles fundos, os que apresentavam dados completos e consistentes, e eram representativos da amplitude de porte da amostra inicial. Assim, foram escolhidos 12 fundos de pensão, representativos de 20,6% do patrimônio total dos fundos de pensão do Brasil, para fazer parte deste trabalho, designados fundos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L e M. A amostra por faixa de volume de investimentos está assim representada:

Tabela 13 - Classificação da Amostra dos Fundos de Pensão por Volume de Investimentos - Dezembro de 1997

Classe	Fundos
Acima de R\$ 250 milhões até R\$ 500 milhões	A, B, C, D
Acima de R\$ 500 milhões até R\$ 1 bilhão	E, F, G, H
Acima de R\$ 1 bilhão	I, J, L, M

#### 7.1.2. Procedimentos Empíricos

O tratamento dos dados foi feito em planilha Excel e no aplicativo Statistica. Gerou-se os retornos nominais mensais de cada fundo de pensão, do Ibovespa, da caderneta de poupança e do certificado de depósito bancário prefixado de 30 dias, todos em percentual na forma decimal. Calculou-se para cada fundo o desvio padrão dos retornos, o beta da carteira, os índices de Jensen, Treynor e Sharpe, a *appraisal ratio* e as medidas de seletividade e *market timing*.

Os retornos dos fundos de pensão foram obtidos a partir dos dados do plano de contas oficial, determinado pela citada Portaria. Tais retornos foram calculados a partir da equação (6.3.c),

Para esse efeito, o valor inicial da carteira em janeiro de cada ano corresponde ao saldo contábil dos investimentos no final do ano anterior. O valor final da carteira em janeiro de cada foi tomado a partir do saldo contábil dos investimentos no final do ano anterior, mais o fluxo de

caixa de janeiro, incluído o resultado financeiro. A partir de fevereiro, e até dezembro, o valor final da carteira é sempre calculado dessa forma, e não pelo saldo contábil dos investimentos, porque pode haver transferência de resultados do programa de investimento para outros programas, como o previdencial, o administrativo e o assistencial, penalizando o retorno indevidamente.

Efetivamente, verificou-se que ocorreram alguns desses casos, que, embora no conjunto fossem pouco representativos, tendo a discrepância entre os investimentos finais calculados da forma indicada e aqueles resultantes dos saldos contábeis alcançado apenas 0,076%, individualmente podem distorcer bastante o retorno mensal, em função do porte do fundo e da magnitude da transferência de resultado.

O fluxo de caixa para efeito do cálculo dos retornos foi assim determinado:

$$FC_1 = (\text{receitas previdenciais} - \text{despesas previdenciais}) + (\text{receitas assistenciais} - \text{despesas assistenciais}) + (\text{receitas administrativas} - \text{despesas administrativas}).$$

Conforme mencionado, o fluxo de caixa para efeito do cálculo do valor final da carteira corresponde a:

$$FC_2 = FC_1 + (\text{receitas de investimento} - \text{despesas de investimento}).$$

Outro conceito importante para a avaliação do desempenho dos investimentos é a taxa livre de risco, que indica a rentabilidade auferida no investimento teoricamente sem risco, que, comparado com qualquer outro investimento, permite determinar qual o retorno excedente ou prêmio obtido pelo risco assumido. Neste trabalho, foi utilizado como taxa livre de risco o retorno proporcionado pela caderneta de poupança.

Utilizou-se, finalmente, para fins de comparação, o retorno proporcionado pelo certificado de depósito bancário (CDB) prefixado de 30 dias, um típico investimento em renda fixa com risco.

Os retornos do Ibovespa, da caderneta de poupança e do certificado de depósito bancário prefixado de 30 dias foram obtidos da revista Conjuntura Econômica, na parte de conjuntura estatística, seção “juros e bolsas”, da seguinte forma:

Para o Ibovespa:

$$r_{f,t} = \frac{\text{Ibovespa}_t}{\text{Ibovespa}_{t-1}} - 1$$

(7.1.2.a)

onde  $r_{f,t}$  é a variação do índice Bovespa no mês  $t$ , na forma decimal;  $\text{Ibovespa}_t$  é o índice Bovespa no final do mês  $t$ ; e  $\text{Ibovespa}_{t-1}$  é o índice Bovespa no final do mês  $t - 1$ .

Para a poupança:

$$r_{CP,t} = \frac{TR_t}{100} \times (1 + 0,005)$$

(7.1.2.b)

onde  $r_{CP,t}$  é o retorno da caderneta de poupança no mês  $t$ , na forma decimal; e  $TR_t$  é a variação mensal da taxa referencial de juros no mês  $t$ .

Para o certificado de depósito bancário:

$$r_{CDB,t} = \frac{CDB_t}{100}$$

(7.1.2.c)

onde  $r_{CDB,t}$  é o retorno do certificado de depósito bancário prefixado de 30 dias, na forma decimal; e  $CDB_t$  é o retorno do CDB do mês  $t$ , na forma percentual.

O desvio padrão dos retornos foi obtido a partir da fórmula contida na equação (6.5.b); o beta da carteira foi obtido por regressão linear simples da equação (6.6.c); o índice de Jensen foi calculado por regressão linear simples da equação (6.7.b); o índice de Treynor foi calculado pela fórmula da equação (6.8.a); calculou-se o índice de Sharpe pela fórmula da equação (6.9.a); o cálculo da *appraisal ratio* foi efetuado a partir da fórmula da equação (6.12.a); as medidas de seletividade ( $\alpha_p$ ) e *market timing* ( $\gamma$ ) foram calculadas a partir da regressão quadrática não linear da equação (6.13.b).

Como os retornos obtidos para os fundos de pensão foram relativos à carteira total, sem segmentação por tipo de ativo, não foram calculadas a medida de mudança de carteira, nem a atribuição de desempenho dos investimentos por seletividade e *market timing*.

## 7.2 Resultados

Os resultados obtidos serão a seguir apresentados, em termos de retorno, medidas de retorno ajustado ao risco (índices de Jensen, Treynor e Sharpe e *appraisal ratio*) e medidas de gerência ativa (seletividade e *market timing*).

### 7.2.1. Retorno

Com base no banco de dados e procedimentos empíricos descritos, foram calculados o retorno nominal mensal, retorno médio, beta e desvio padrão para os fundos, Ibovespa e caderneta de poupança (Tabela 14).

Como o Ibovespa foi considerado a carteira de mercado e a caderneta de poupança foi considerada a taxa livre de risco, seus indicadores foram utilizados para os cálculos das várias medidas descritas no item 7.1.2.

Observa-se que os prêmios de risco das carteiras dos fundos foram negativos, com exceção dos fundos B, D e J. Comparando-se com o Ibovespa, todos os fundos tiveram retornos inferiores, o que se explica pelo fato de que o investimento em ações teve retorno superior ao de quaisquer outras modalidades de investimento.

Os betas situaram-se abaixo de 1, indicando a pouca sensibilidade dos retornos das carteira ao retorno do mercado. Isso se deve à participação que os fundos mantiveram em ações, em torno de 30%. Assim, embora os fundos não tenham tirado grande proveito do desempenho do mercado, isso também indica que a gerência foi prudente em manter alta participação de aplicações em renda fixa. Adicionalmente, visto que as aplicações em renda fixa possuem menor variabilidade do que ações, o desvio padrão das carteiras foi menor do que o do mercado.

Tabela 14 - Média dos Retornos Mensais dos Investimentos, Beta e Desvio Padrão dos Fundos de Pensão Entre Janeiro de 1995 e Dezembro de 1997

Fundo	Retorno Médio	Beta	Desvio Padrão
A	0,0101	0,1392	0,0247
B	0,0196	0,1001	0,0296
C	0,0106	0,1997	0,0242
D	0,0227	0,1571	0,0243
E	0,0079	0,1014	0,0196
F	0,0165	0,1425	0,0187
G	0,0166	0,1665	0,0222
H	0,0114	0,2178	0,0290
I	0,0145	0,1653	0,0243
J	0,0196	0,0764	0,0210
L	0,0140	0,2269	0,0263
M	0,0176	0,1860	0,0233
Ibovespa	0,0293	1,0000	0,1042
Poupança	0,0179	0,0037	0,0086

Os indicadores de retorno (Tabela 15) anuais e acumulados foram calculados segundo a taxa de retorno ponderada pelo tempo composta mensalmente.

Observa-se novamente que o retorno do Ibovespa superou os demais (134,18%), ficando em ordem decrescente de retorno o CDB prefixado (116,90%) e a caderneta de poupança (89,19%). Cabe destacar que o período foi caracterizado pela política monetária de altas taxas de juros, com o objetivo de atrair capitais externos, incentivar a poupança interna e comprimir a demanda agregada, para conter a inflação. Assim, por exemplo, os retornos anuais reais, descontando-se do retorno nominal o IGP-DI, do CDB prefixado e da caderneta de poupança, foram de 17,2% e 11,9%, respectivamente.

Os retornos dos fundos de pensão alcançaram a média de 71,66% no período, que situou-se abaixo de qualquer aplicação em renda fixa e ações (Ibovespa), embora represente retorno real, descontado pelo IGP-DI, de 8,37% ao ano, em seu conjunto, e tenha, também, excedido o retorno atuarial mínimo de 65,41%, composto pelo INPC mais 6% ao ano. Registra-se o bom desempenho dos Fundos D, B e J, com retornos de 121,92%, 98,14% e 99,82%, respectivamente. Em situação oposta ficaram os fundos A, C, E, H e L com retornos de 41,86%, 44,54% e 31,97%, 48,02% e 63,01%, respectivamente, abaixo do mínimo atuarial.

Dentre as possíveis explicações para o modesto desempenho dos fundos, destaca-se a presença de operações com a patrocinadora, que muitas vezes não se constitui boa alternativa de investimento, pelas baixas rentabilidade e liquidez, as aplicações em imóveis, em alguns casos para uso da patrocinadora, que também nem sempre representa alternativa interessante, e a regulamentação governamental dos investimentos. Cabe mencionar as conclusões de Brito (1989), sobre serem imóveis um investimento inferior, pelo menos em agosto de 1985. A composição da carteira consolidada dos fundos de pensão indica que os fundos estão, a longo prazo, reduzindo suas aplicações nessas duas modalidades (imóveis e operações com a patrocinadora), tendo caído de mais de 30%, em 1992, para em torno de 18%, em 1997.

Tabela 15 - Indicadores de Retorno Anual Nominal

Fundo	Rentabilidade			
	1995	1996	1997	1995/97
A	0,0893	0,1051	0,1784	0,4186
B	0,3415	0,1877	0,2436	0,9814
C	0,0676	0,2476	0,0852	0,4454
D	0,3051	0,3750	0,2366	1,2192
E	0,1519	0,1387	0,0061	0,3197
F	0,2511	0,2188	0,1767	0,7942
G	0,1578	0,2716	0,2182	0,7934



H	0,1323	0,2336	0,0598	0,4802
I	0,2983	0,1621	0,1024	0,6633
J	0,3608	0,3080	0,1226	0,9982
L	0,1738	0,1946	0,1625	0,6301
M	0,2711	0,2031	0,2135	0,8558
Média	0,2167	0,2205	0,1505	0,7166
Atuarial	0,2930	0,1567	0,1060	0,6541
Ibovespa	-0,0126	0,6376	0,4483	1,3418
Poupança	0,3954	0,1633	0,1655	0,8919
CDB pré	0,4571	0,2289	0,2113	1,1690
TR	0,3162	0,0957	0,0978	0,5833
V.Cambial	0,1394	0,0711	0,0736	0,3102
IGP-DI	0,1478	0,0934	0,0748	0,3489
INPC	0,2198	0,0912	0,0434	0,3888
IGP-M	0,1525	0,0920	0,0774	0,3559

A consistência dos retornos mensais indicaria, ao se utilizar o retorno como indicador de desempenho, o quanto o retorno obtido em um mês influenciaria o retorno obtido no mês seguinte. Para isso, os retornos ordenados em cada um dos 36 meses dos 12 fundos foram tomados aos pares formados pelos retornos de um mês e os do mês subsequente, e assim sucessivamente, e calculado, para cada par de retornos adjacentes, o seu coeficiente de correlação de Pearson, de forma que se obteve 35 coeficientes de correlação. Em seguida, foi testada a hipótese de ausência de correlação ao nível de significância de 1%, com 11 graus de liberdade, equivalente aos valores críticos de 3,11 para a estatística t de Student.

Observa-se, pela Tabela 16, que 23 dos 35 coeficientes situaram-se na faixa de -0,4 a +0,4, o que indica a baixa correlação entre os retornos de um mês em relação ao mês anterior. Isso é confirmado pelo resultado do teste t de Student, que apresentou a maioria dos valores dentro da faixa de aceitação da hipótese inicial. Assim, pode-se afirmar que não há uma relação de dependência entre os retornos mensais. Ou seja, um bom retorno em um mês não representa garantia de bom retorno no mês seguinte.

Tabela 16 - Correlação Entre Retornos Mensais 1995/97

Classe do Coeficiente de Pearson	Quantidade de Correlações
Abaixo de -0,6	2
De -0,6 a menos que -0,4	3
De -0,4 a menos que -0,2	7
De -0,2 a menos que 0	5
De 0 a menos que 0,2	7

De 0,2 a menos que 0,4	4
De 0,4 a menos que 0,6	2
Acima de 0,6	5
<b>Total</b>	<b>35</b>

Uma análise da Tabela 17 permite algumas observações, quanto à possível conexão entre retorno e composição das carteiras. O fundo D, que teve o melhor retorno, manteve posições relativamente altas e estáveis em ações e renda fixa, com baixas aplicações em imóveis e operações com a patrocinadora. O fundo J, de segundo melhor retorno, optou por concentrar mais suas aplicações em renda fixa, mas foi aparentemente beneficiado com baixas aplicações em operações com a patrocinadora e imóveis. O fundo B, de terceiro melhor retorno, reduziu suas aplicações em imóveis e operações com a patrocinadora, de 56% para 24,5%, e aumentou suas aplicações em ações e renda fixa, de 39% para 72%.

Tabela 17 - Composição dos Investimentos dos Fundos de Pensão - %

Fundo	Dez/ 94	Dez/ 95	Dez/ 96	Dez/ 97	Fundo	Dez/ 94	Dez/ 95	Dez/ 96	Dez/ 97
A	100,0	100,0	100,0	100,0	G	100,0	100,0	100,0	100,0
Renda Fixa	10,6	23,9	31,5	42,1	Renda Fixa	32,1	41,6	47,9	47,2
Renda Variável	58,9	44,6	39,0	32,9	Renda Variável	44,2	35,2	34,5	38,7
Imóveis	30,5	31,5	27,3	23,0	Imóveis	20,9	18,3	12,7	9,8
Op. Particip.	0,0	0,0	2,2	2,0	Op. Particip.	2,8	4,9	4,9	4,3
Op. Patroc.	0,0	0,0	0,0	0,0	H	100,0	100,0	100,0	100,0
B	100,0	100,0	100,0	100,0	Renda Fixa	34,4	42,9	34,7	41,6
Renda Fixa	24,2	34,4	44,6	51,0	Renda Variável	38,0	27,7	42,7	38,6
Renda Variável	14,8	8,2	12,3	20,7	Imóveis	27,0	28,3	21,8	19,1
Imóveis	19,9	16,9	17,9	13,8	Op. Particip.	0,6	1,1	0,8	0,7
Op. Particip.	5,1	3,4	4,5	3,8	I	100,0	100,0	100,0	100,0
Op. Patroc.	36,0	37,1	20,7	10,7	Renda Fixa	27,6	27,8	27,1	20,1
C	100,0	100,0	100,0	100,0	Renda Variável	24,7	18,8	23,2	33,3
Renda Fixa	48,8	60,5	65,9	55,6	Imóveis	16,4	19,5	16,5	16,9
Renda Variável	43,7	28,6	22,4	32,4	Op. Particip.	1,4	6,2	8,5	8,4
Imóveis	6,8	7,5	11,3	11,5	Op. Patroc.	29,9	27,7	24,7	21,3
Op. Particip.	0,7	0,2	0,4	0,5	J	100,0	100,0	100,0	100,0
Op. Patroc.	0,0	3,2	0,0	0,0	Renda Fixa	56,2	54,5	47,3	78,2
D	100,0	100,0	100,0	100,0	Renda Variável	29,2	23,5	25,8	8,6
Renda Fixa	53,3	64,1	36,1	46,1	Imóveis	5,7	9,9	16,0	12,9
Renda Variável	34,2	20,5	44,3	35,1	Op. Particip.	1,5	0,3	0,3	0,3
Imóveis	9,8	12,1	16,8	14,2	Op. Patroc.	7,4	11,8	10,6	0,0

Op. Particip.	2,7	3,3	2,8	3,0	L	100,0	100,0	100,0	100,0
Op. Patroc.	0,0	0,0	0,0	1,6	Renda Fixa	37,9	34,9	35,1	36,5
E	100,0	100,0	100,0	100,0	Renda Variável	37,8	34,8	39,3	41,4
Renda Fixa	21,4	26,1	28,0	30,9	Imóveis	21,1	23,6	18,9	16,0
Renda Variável	22,1	13,2	15,1	17,5	Op. Particip.	1,2	1,6	2,6	2,5
Imóveis	34,1	35,8	32,6	25,0	Op. Patroc.	2,0	5,1	4,1	3,6
Op. Particip.	3,2	2,8	1,8	1,5	M	100,0	100,0	100,0	100,0
Op. Patroc.	19,2	22,1	22,5	25,1	Renda Fixa	34,6	41,0	54,9	58,6
F	100,0	100,0	100,0	100,0	Renda Variável	35,6	29,3	29,3	28,4
Renda Fixa	26,5	35,0	43,5	45,2	Imóveis	24,7	22,7	12,0	9,5
Renda Variável	45,7	33,9	31,8	34,4	Op. Particip.	2,6	2,3	2,1	2,3
Imóveis	23,2	28,0	22,3	18,7	Op. Patroc.	2,5	4,7	1,7	1,2
Op. Particip.	4,6	3,1	2,4	1,7					

O fundo E, de pior desempenho, apresentou participações de imóveis e operações com a patrocinadora sempre superiores a 50% dos investimentos. O fundo A, o segundo menos rentável, apresentou altas participações em ações em 1995, quando a bolsa teve um mau desempenho, e foi reduzindo essas participações à medida em que a bolsa se recuperava, em 1996 e 1997. Além disso, apresentou participações em imóveis e operações com a patrocinadora sempre superiores a 25% do total dos investimentos. O fundo C, com o terceiro pior desempenho, apresentou-se, durante todo o período, com aplicações em imóveis e operações com a patrocinadora oscilando entre 33% e 50%.

#### 7.2.2. Retorno Ajustado ao Risco

Com relação ao retorno ajustado ao risco (Tabela 18), relembra-se que as condições para se obter bom desempenho são:

- Índice de Jensen maior que zero
- Índice de Treynor maior que o índice de Treynor do Ibovespa
- Índice de Sharpe maior que o índice de Sharpe do Ibovespa
- *Appraisal Ratio* maior que zero

Assim, para que uma carteira tenha bom desempenho pelos índices de Treynor e de Sharpe, estes devem ser positivos e, se possível, superar o mesmo índice, calculado para a carteira de mercado. Entretanto, é difícil uma carteira administrada superar o índice de mercado, pois este não tem custos de transação, ou seja, a carteira de mercado altera sua composição periodicamente, sem custos. Apenas para se visualizar superiores desempenhos, criou-se os

índices Treynor\* e Sharpe\*, que representam os índices originais, divididos pelos mesmos índices calculados para o Ibovespa. Esses superiores desempenhos teriam tais índices maiores que 1.

A utilização dessas medidas permite que se faça algumas observações de interesse. Tal como no caso dos retornos, também nos retornos ajustados ao risco, os melhores desempenhos foram dos fundos B, D e J, nos índices de Jensen, Treynor e Sharpe. No que se refere ao índice de Jensen, os três fundos tiveram desempenho positivo. Quanto ao índice de Treynor, além de positivos, os três fundos superaram o mercado. No índice de Sharpe, também os três foram positivos e o fundo D superou o mercado. Relativamente à *appraisal ratio*, novamente os três fundos tiveram bom desempenho, demonstrando capacidade de assumir risco não sistemático.

Ao se examinar o comportamento como um todo do índice de Jensen, nota-se que os resultados não são tão contundentes quanto os verificados quando se atenta apenas para retorno. Assim, o fundo E, de pior resultado, ficou aquém do retorno esperado para o seu beta, em apenas 1,11%. Isso ocorreu porque, apesar de o retorno da aplicação livre de risco e o prêmio de mercado terem sido altos, os betas dos fundos foram baixos. Entretanto, a estatística t indica que apenas os fundos A, C, E, H e L são significantes a 5%.

No que se refere a Treynor, Sharpe e *appraisal ratio*, com exceção dos fundos já mencionados, os índices, de modo geral, ficaram bastante comprometidos, pelo fato de que os prêmio de risco (retorno médio do fundo menos retorno médio da caderneta de poupança) e os índices de Jensen da maioria dos fundos foram negativos.

Tabela 18- Retorno Ajustado ao Risco dos Fundos de Pensão - 1995/97

Fundo	Retorno Médio	Beta	Desvio Padrão	Jensen	Treynor	Treynor *	Sharpe	Sharpe *	<i>Appraisal</i>
A	0,0101	0,1392	0,0247	-0,0095	-0,0564	-5,2215	-0,3181	-2,9159	-46,1066
B	0,0196	0,1001	0,0296	0,0005	0,0169	1,5625	0,0570	0,5229	1,1926
C.	0,0106	0,1997	0,0242	-0,0096	-0,0367	-3,4002	-0,3031	-2,7784	-97,1328
D	0,0227	0,1571	0,0243	0,0030	0,0304	2,8123	0,1962	1,7983	11,7551
E	0,0079	0,1014	0,0196	-0,0111	-0,0984	-9,1100	-0,5100	-4,6740	-74,0979
F	0,0165	0,1425	0,0187	-0,0030	-0,0096	-0,8864	-0,0731	-0,6698	-33,7511
G	0,0166	0,1665	0,0222	-0,0032	-0,0078	-0,7262	-0,0587	-0,5381	-25,4353
H	0,0114	0,2178	0,0290	-0,0090	-0,0300	-2,7784	-0,2250	-2,0625	-44,0842
I	0,0145	0,1653	0,0243	-0,0052	-0,0205	-1,8956	-0,1394	-1,2780	-31,8410
J	0,0196	0,0764	0,0210	0,0009	0,0226	2,0887	0,0821	0,7528	3,3246

L	0,0140	0,2269	0,0263	-0,0065	-0,0172	-1,5914	-0,1480	-1,3569	-53,5791
M	0,0176	0,1860	0,0233	-0,0024	-0,0017	-0,1575	-0,0136	-0,1242	-18,5957
Ibovespa	0,0293	1,0000	0,1042	x	0,0108	x	0,1091	x	x

Calculou-se os coeficientes de correlação entre os retornos dos fundos e os diversos índices utilizados e observou-se um alto grau de correlação, não só entre os retornos e os índices, como também entre os próprios índices. Entretanto, a estatística t de Student indica a ausência de significância a 1% entre todas as correlações, o que não permite confirmar a validade dessas correlações.

Tabela 19 - Coeficientes de Correlação de Pearson Entre as Medidas

	Ret.Médio	Jensen	Treynor	Sharpe	Appraisal
Ret. Médio	1,00 (0,00)	0,99 (0,74)	0,95 (1,28)	0,99 (-0,06)	0,90 (1,49)
Jensen	0,99 (-0,74)	1,00 (0,00)	0,92 (0,84)	0,97 (-0,35)	0,91 (1,57)
Treynor	0,95 (-1,28)	0,92 (-0,84)	1,00 (0,00)	0,98 (-2,07)	0,82 (0,48)
Sharpe	0,99 (0,06)	0,97 (0,35)	0,98 (2,07)	1,00 (0,00)	0,89 (1,35)
Appraisal	0,90 (-1,49)	0,91 (-1,57)	0,82 (-0,47)	0,89 (-1,35)	1,00 (0,00)

Obs.: estatística t entre parêntesis

### 7.2.3. Medidas de Gerência Ativa

Observa-se que todos os fundos tiveram *market timing* negativo. Isto é um indicativo de que não teria havido uma capacidade de antecipação às tendências de alta e baixa de bolsa, para alterar as composições de aplicação entre ações e renda fixa. Assim, um *market timing* positivo teria sido aplicar mais em renda fixa em 1995 e em ações em 1996 e 1997. Observa-se, contudo, que, quando considerado o período total de 1995 a 1997, os retornos do mercado (134,18%) e da renda fixa, representado pelo CDB (116,90%), não diferem substancialmente. A aplicação do teste t indica que a maioria dos fundos teve *market timing* tendendo a zero.

Quanto à seletividade, reconhece-se o bom desempenho quanto à seleção de ativos dos fundos B, D, F e J, pelos números positivos representados nesse índice. Entretanto, apenas o fundo D tem seletividade significativamente diferente de zero, quando aplicado o teste t.

Tabela 20 - Medidas de Gerência Ativa - 1995/97

Fundo	<i>Market Timing</i>	Seletividade	Fundo	<i>Market Timing</i>	Seletividade
A	-0,3777 (-1,6423)	-0,0053 (-1,2334)	G	-0,1667 (-0,9813)	-0,0014 (-0,4362)
B	-0,5161 (-1,6664)	0,0062 (1,0739)	H	-0,4415 a (-2,2606)	-0,0042 (-1,1411)
C	-0,1435 (-0,9855)	-0,0080 b (-2,9530)	I	-0,3307 (-1,8478)	-0,0016 (-0,4821)
D	-0,5219 a (-2,6713)	0,0087 a (2,3860)	J	-0,2093 (-1,0148)	0,0032 (0,8254)
E	-0,1620 (-0,9262)	-0,0093 b (-2,8559)	L	-0,2571 a (-2,3021)	-0,0036 (-1,7414)
F	-0,3600 b (-3,3581)	0,0010 (0,4910)	M	-0,1274 (-0,9620)	-0,0010 (-0,4073)

a - Estatística t significativa a 5%.

b - Estatística t significativa a 1%.

## 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 8.1. Conclusões

O período abrangido por este estudo caracterizou-se por alguns fatores importantes para o desempenho dos investimentos dos fundos de pensão: a liberação da exigência, pela regulamentação governamental, de limites mínimos de investimentos, a política monetária de elevação de taxas de juros que beneficiou os investimentos em renda fixa e os bons resultados das aplicações em bolsa, no rastro da euforia provocada pelo plano real.

Os fundos de pensão contidos na amostra objeto deste trabalho, de modo geral, não tiraram partido integralmente desses fatores, pois apenas três fundos apresentaram resultados satisfatórios, tanto em retorno, quanto em retorno ajustado para o risco. Uma das possíveis explicações reside nas aplicações em imóveis e operações com a patrocinadora, geralmente ilíquidas e de baixo retorno. A esse respeito, observou-se um movimento dos fundos de pensão, não só entre os da amostra, no sentido de reduzir suas participações nessas modalidades de aplicações, seguindo a tendência atual de securitização nos mercados financeiros.

Na análise do retorno ajustado para o risco, ficaram bem evidenciadas as características de prudência dos investimentos dos fundos de pensão: baixos betas e desvios padrão. Isso sugere que os fundos trabalham com baixas relações de retorno e risco, o que abre espaço para a utilização pelos fundos de pensão dos instrumentos financeiros, em especial os derivativos, que

permitiriam aumentar posições em ações, e, ao mesmo tempo, proporcionar hedge para essas posições. Entretanto a regulamentação dessas operações ainda é bastante restritiva.

Verifica-se também que os investidores institucionais no Brasil, inclusive os fundos de pensão, ainda fazem pouco uso de técnicas de gerência de investimentos, tais como seleção de carteiras, avaliação de ativos, imunização de carteiras e value-at-risk. Na revista ABRAPP de agosto de 1996, dirigentes de fundos de pensão de instituições financeiras reconheciam que ainda era pouco comum no Brasil utilização de técnicas de análise de retorno e risco, mas com o crescente uso de *softwares* essas técnicas poderiam disseminar-se.

A utilização de instrumentos de avaliação de desempenho de investimentos entre os fundos de pensão parece ser uma atividade inexplorada, até porque vem na sequência das teorias e técnicas de administração de carteiras. Logo, só ocorrerá após o completo domínio das teorias de administração de carteiras.

## 8.2. Recomendações

O aperfeiçoamento da administração de carteiras dos fundos de pensão no Brasil requer que haja uma total desregulamentação dos investimentos, acompanhada do aumento da acompanhamento dos resultados, e do estabelecimento de mecanismos de defesa e reparação de eventuais prejuízos.

É necessário que haja total disseminação das técnicas de administração de carteiras, tornando os fundos de pensão aptos a assumir posições mais proveitosas de retorno e risco, protegendo adequadamente suas carteiras.

A avaliação de desempenho de investimentos é uma atividade que terá necessariamente que se expandir no Brasil, face ao surgimento de instrumentos financeiros que oferecem uma grande variedade de níveis de retorno e exposição ao risco. A esse respeito, a CVM já demonstra sua preocupação quanto aos fundos de investimento que apresentam formas bastante inusitadas de composição de retorno e risco, sendo sua intenção determinar a análise de performance dos fundos por um profissional independente (Gazeta Mercantil, 07.07.98).



O desenvolvimento da atividade de avaliação de desempenho de investimentos requer uniformização dos procedimentos para o cálculo dos retornos, das carteiras e dos tipos de ativos que as compõem, bem como divulgação das informações relativas às carteiras dos fundos de pensão, em especial quanto aos retornos totais e segmentados por tipos de ativos. Esses retornos permitirão o cálculo da Medida de Mudança da Carteira, que independe dos modelos de apreçamento de ativos e de seleção de carteiras.

A avaliação de desempenho de carteiras deve ser incorporada ao dia a dia dos fundos de pensão, pelos grandes benefícios que proporciona ao administrador, por ser um importante “feedback” e um mecanismo de controle que pode tornar a gerência de investimento um processo mais efetivo, podendo subsidiar, dentre outras, as decisões de alterações de mudanças de administrador externo ou de montantes a ele alocados e de política de investimento

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHA, Edmar. O Papel dos Fundos de Pensão na Democratização do Capitalismo Brasileiro. Recife: Anais do XVII Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1996.
- BAIMA, Francisco de R. A Previdência Privada: Suas Modalidades, Custos e Benefícios. São Paulo: ABRAPP, Cadernos Técnicos ABRAPP, n° 5, junho/1985.
- \_\_\_\_\_. As Entidades Fechadas de Previdência Privada - Evolução e Perspectivas. Brasília: Anais do VIII Congresso Brasileiro das Entidades Fechadas de Previdência Privada, 1986.
- \_\_\_\_\_. Medidas de Avaliação de Desempenho de Investimentos das EFPPs. Recife: Anais do IX Congresso Brasileiro das Entidades Fechadas de Previdência Privada, 1988.
- BERKOWITZ, Stephen A., FINNEY, Louis D. e LOGUE, Dennis E. The Investment Performance of Corporate Pension Plans. New York: Quorum Books, 1988.
- BRINSON, G. P., HOOD, L. R. e BEEBOWER, G. L. Determinants of Portfolio Performance. Financial Analysts Journal, 42, 39-44, 1986.
- BRITO, Ney R. O. de, e BRITO, Christóvão T. de. Macrocarteiras de Investimento: Seleção e Composição in Gestão de Investimentos. Rio de Janeiro: Atlas, 1989.
- BRITO, Ney R. O. de. O Desempenho Recente de Fundos de Investimentos. Rio de Janeiro: RBMEC - Revista Brasileira de Mercado de Capitais, v. 10, n° 31, jul/set 1984.
- CAMPOS, Luiz Carlos C. e ABREU, Romeu C. L. Integração Entre as Políticas de Recursos Humanos e os Fundos de Pensão. Rio de Janeiro: Anais do XVI Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1995.
- 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, vol XLVIII, n. 3, July, 1993.

- DAVIS, E.P. Pension Funds - Retirement-Income Security and Capital Markets. An International Perspective. New York: Oxford University Press, 1995.
- \_\_\_\_\_. An International Comparison of the Financing of Occupational Pensions. In BODIE, Z. et al. Securing Employer-Based Pensions - An International Perspective. Philadelphia: The Pension Research Council/University of Pennsylvania Press, 1996.
- \_\_\_\_\_. The Future of Financial System, Proceedings of a Conference Held at the Reserve Bank of Australia, Sydney (mimeo), 1996.
- ESTRADA, Santiago de. Previdência Social e Complementar e os Mercados Comuns. Rio de Janeiro: Anais do XVII Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1995.
- FARIA, Lauro V. e CAMPELO Jr. Aloisio. Rentabilidade e Risco Entre 1991 e 1994. Conjuntura Econômica, p. 22-26, janeiro de 1996.
- FRANKS, J. E. e MAYER, C. Corporate Control: A Comparison of Insider and Outsider Systems. London Business School and University of Oxford. London: mimeo, 1994.
- GAZETA MERCANTIL. Fundações de Previdência Perdem Recursos. São Paulo, 06, 07 e 08.03.1998.
- \_\_\_\_\_. Dificuldade Para Fechar Acordos de Acionistas. São Paulo, 27.08.1998.
- \_\_\_\_\_. Controle de Fundo Será Mais Rígido. São Paulo: 07.07.1998.
- GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração Financeira. São Paulo: Editora Harbra, 1997.
- GOUVÊA, Luiz Roberto C. de. Novas Tendências dos Planos de Benefícios. Recife: Anais do XVII Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1996.
- GRINBLATT, M. e TITMAN, S. Performance Measures Without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Performance. Journal of Business, vol. 66, 1993.
- GUTTMANN, R. The Strategic Role of Pension Funds. Seminário Internacional Fundos de Pensão - Novo Fator de Desenvolvimento na América Latina. UNICAMP/ABRAPP, São Paulo, 1997.
- HAIGHT, Timothy G. e MORRELL, Stephen. The Analysis of Portfolio Management Performance. New York: McGraw-Hill, 1997.
- HAUGEN, Robert A. Modern Investment Theory. New Jersey: Prentice Hall, Fourth Edition, 1997.
- IPPOLITO, R. A. e TURNER, J. A. Turnover, Fees and Pension Plan Performance. Financial Analysts Journal 43, 16-26, 1987.

- LAKONISHOK, J., SHLEIFER, A. e VISHNY, R. W. The Structure and Performance of the Money Management Industry, in *Brookings Papers on Economic Activity: Macroeconomics*, Brookings Institution, Washington, D. C., pp. 339-391.
- LEMGRUBER, E. F., MESCOLIN, A. e PIMENTEL, J.L.P. *Market Timing* no Brasil: Análise de Resultados Antes e Depois do Plano Real. Encontro Nacional da Associação Brasileira de Pós-graduação em Administração - ENANPAD, 1997.
- LOGUE, Dennis E. & RADER, Jack S. Managing Pension Plans. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1998.
- MARTYN, Anthony F. Os Planos de Aposentadoria nos Estados Unidos. Recife: Anais do XVII Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1996.
- MARTINEZ, Wladimir N. Primeiras Lições de Previdência. São Paulo: Editora Ltr, 1996.
- NOGUEIRA, Rio. Previdência Privada - As Opções da Empresa Usuária. Goiânia: UFG Editora, 1981.
- \_\_\_\_\_. A Crise Moral e Financeira da Previdência Social. São Paulo: Difel, 1985.
- OLIVEIRA, Francisco E. B. de, BELTRÃO, Kaizô I. e FERREIRA, Mônica G. Reforma da Previdência. Rio de Janeiro: IPEA, 1997.
- PEREIRA, Francisco, MIRANDA, Rogério B. e SILVA, Marly M. Os Fundos de Pensão Como Geradores de Poupança Interna. Brasília: IPEA, 1997.
- PINTO, Antonio Carlos F. Efeitos da Regulamentação Econômica: O Caso dos Investidores Institucionais. Rio de Janeiro: RBMEC - Revista Brasileira de Mercado de Capitais, v. 10, n° 31, jul/set 1984.
- RABELO, Flávio M. Fundos de Pensão, Mercado de Capitais e Corporate Governance: Lições Para os Mercados Emergentes. São Paulo: RAE - Revista de Administração de Empresas, v.38, n. 1, p. 38-51, jan/mar 1998.
- RAIMUNDO, Lício da C. O Crescimento dos Fundos de Pensão Internacionais e a Importância do Ambiente Institucional na Canalização do Financiamento de Longo Prazo. São Paulo: Anais do 18° Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1997.
- Revista ABRAPP n° 224. Os Fundos de Pensão Avaliam Melhor. São Paulo: agosto, 1996.
- ROSENBERG, Luís Paulo e FARIA JÚNIOR, Francisco. Aprendendo com a Experiência Previdenciária Européia. Rio de Janeiro: Anais do XVI Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1995.
- SANVICENTE, Antonio Z. e MELLAGI FILHO, Armando. Mercado de Capitais e Estratégias de Investimento. São Paulo: Editora Atlas, 1988.

- SCHWARZ, Anita M. Planos de Pensão: *Trade-offs* Entre Redistribuição e Poupança. Washington: Finanças & Desenvolvimento, junho 1995.
- SERRA, José As Vantagens do FAPI. Rio de Janeiro: Gazeta Mercantil, 09.07.1997.
- SHARPE, William F., ALEXANDER, Gordon J. e BAILEY, Jeffery V. Investments. New Jersey: Prentice Hall, Fifth Edition, 1995.
- SINGER, Paul. Fundos de Pensão: Instrumento de Poupança Interna? Recife: Anais do XVII Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1996.
- VAN DER LINDEN, H. Estudo de Viabilidade, Implantação e Funcionamento de uma Entidade Fechada de Previdência Privada. Rio de Janeiro: Brochura, 1986.
- VENTURA, Luciano C. A Nova Postura dos Fundos de Pensão Como Acionistas Institucionais e a Gestão de Suas Participações Acionárias Permanentes. Rio de Janeiro: Anais do XIV Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão, 1993.
- WILLIAMS III, Arthur. Managing Your Investment Manager. Chicago: Irwin Professional Publishing, Third Edition, 1992.
- WOERNER, Lawrence. Impacto do Texto Constitucional no Plano de Custeio das EFPPs. Recife: Anais do IX Congresso Brasileiro das Entidades Fechadas de Previdência Privada, 1988.
- 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.