

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bjbfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."



Powered by NitidProStar - www.logprocess.com.br

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**” OS FUNDOS DE APLICAÇÃO DE CURTO PRAZO : UMA ANÁLISE DE
DESEMPENHO ”**

JOSÉ ROBERTO FERREIRA SAVOIA

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA À
FACULDADE DE ECONOMIA E
ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO, COMO UM DOS
REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE MESTRE EM
ADMINISTRAÇÃO.**

ORIENTADOR: PROFESSOR DOUTOR ISRAEL BRUNSTEIN

1990

REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DR. ROBERTO LEAL LOBO E SILVA FILHO

DIRETOR DA FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
PROF. DR. ROBERTO BRÁS DE MATOS MACEDO

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROF. DR. ALEXANDER BERNOT

Para a Mônica, Felipe e Dagmar.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho contou com a colaboração de diversas pessoas que, por amizade ou dedicação profissional, alocaram seu tempo às minhas indagações. A todos sou muito grato.

Torna-se necessário ressaltar a ajuda daqueles que se tornaram imprescindíveis para a conclusão do trabalho:

Ao Prof. Dr. Israel Brunstein, amigo e orientador que conduziu-me no curso de mestrado e na elaboração deste trabalho, ensinando-me a aprender.

Aos Professores Doutores Washington Franco Mathias e Rubens Famá pelas sugestões e críticas ao trabalho.

Ao Prof. Dr. Antônio Zoratto Sanvicente pela fundamentação no uso da Econometria em Finanças.

Ao Alexandre de Almeida Prado Corrêa pelo suporte em informática, que se mostrou perfeito.

Ao Fernando Beda, Everaldo Guedes França, Jorge Arnaldo Maluf Filho, Maurício Abadi e Herculano Alves pela troca de idéias e apoio constante.

Ao Murilo Setti Riedel, Gisela, Marcelo P. Pereira e ao Alexandre Belém.

A Fátima Rolim pelo trabalho de montagem dos exemplares.

SUMÁRIO

Este trabalho avalia a performance dos fundos de aplicação de curto prazo - nominativos e ao portador no período de 1987 a 1989. Para que a avaliação destes fundos não ficasse isolada de um contexto mais amplo, também foi realizada a avaliação da performance de vários ativos financeiros no mesmo período.

No primeiro capítulo é feita uma descrição da formação de poupanças no caso brasileiro, traçada a evolução recente do sistema financeiro nacional, do mercado de capitais e da estrutura de financiamento do setor público. É avaliado o papel dos fundos de investimento na economia, concluindo-se pela irrelevância de sua contribuição para a formação de poupanças no país, e pela sua importância como agente financiador do déficit público, em virtude da regulamentação existente.

No segundo capítulo é descrito o desenvolvimento de todos os fundos de investimento no Brasil. É particularizada a criação e o desenvolvimento dos Fundos de Aplicação a Curto Prazo, objeto deste estudo.

O terceiro capítulo descreve estudos realizados sobre a regulamentação econômica existente para a carteira de um investidor.

O quarto capítulo apresenta a teoria sobre risco, retorno e desempenho de carteiras, segundo a Moderna Teoria de Carteiras e o Capital Asset Pricing Model.

São discutidas as principais características destes modelos e apresentadas as suas equações.

No quinto capítulo é feita uma revisão da literatura sobre desempenho de ativos e, em seguida, é descrita a metodologia a ser adotada para análise de performance de diversos ativos no período de 1987 a 1989.

No sexto capítulo é apresentada a literatura sobre avaliação de desempenho de fundos e os principais aspectos a serem avaliados: performance, diversificação, seletividade e market timing. É descrita a metodologia escolhida para a realização do estudo, a justificativa para a escolha da amostra e dos índices utilizados.

Na sequência são propostas extensões deste estudo e é apresentada a bibliografia consultada.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	01
1. OS FUNDOS DE INVESTIMENTO E A ECONOMIA BRASILEIRA	05
2. O DESENVOLVIMENTO DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO	22
3. EFEITOS DA REGULAMENTAÇÃO NOS FUNDOS DE CURTO PRAZO	41
4. MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE ATIVOS	48
5. O DESEMPENHO RECENTE DE ATIVOS : 1987 - 1989	62
6. ANÁLISE DO DESEMPENHO DE FUNDOS DE CURTO PRAZO	94
7. EXTENSÕES DESTE TRABALHO	131
8. BIBLIOGRAFIA	132
ANEXOS	140

INTRODUÇÃO

A Escolha do Tema

A avaliação de ativos é um dos tópicos que mais desperta o interesse nos estudos de finanças. Existe o consenso de que uma avaliação ex post de performance pode dar subsídios importantes para a previsão de desempenho.

Este trabalho está dividido em duas frentes de análise. A primeira delas diz respeito ao comportamento de ativos financeiros negociados no mercado brasileiro. A segunda diz respeito à performance dos Fundos de Aplicações de Curto Prazo.

Alguns motivos conjugaram-se para a escolha do tema.

O primeiro deles decorre da familiaridade do assunto para nós. Ao longo dos últimos quatro anos estivemos envolvidos no desenvolvimento e na administração de fundos de investimento, dentro de um banco multinacional. Durante este período acompanhávamos a indústria dos fundos, bem como, todos os ativos financeiros que pudessem lhes fazer concorrência.

Outra razão era a relativa escassez de bibliografia sobre o assunto.

Os poucos estudos que são apresentados sobre avaliação de ativos recaem no lugar comum de se apresentar rentabilidade nominal e rentabilidade real, vis a vis um índice de inflação. A metodologia é muitas vezes questionável, e não são feitas considerações para os riscos envolvidos na escolha dos ativos.

Outra característica bastante comum é o uso de índices duvidosos para a medida de rentabilidade nominal do ativo. Isto é mais frequente quando se avaliam imóveis, devido à inexistência de um índice representativo do mercado.

Já, a avaliação de fundos de ações e de fundos de pensão é um assunto que desperta interesses acadêmicos e aos profissionais envolvidos nesta atividade. No Brasil, foram realizados estudos sobre a performance dos fundos mútuos de ações e dos fundos fiscais 157

Até o momento, não é conhecido nenhum trabalho sobre Fundos de Aplicações de Curto Prazo - FACP - o que torna este trabalho original.

Relevância do Tema

Quais as razões que tornam relevante o estudo dos FACP ?

1- Os FACP possuem um patrimônio líquido de NGz\$ 237,8 bilhões, equivalente a 74% do total dos depósitos em caderneta de poupança (NGz\$ 320,0 bilhões).

2- Os FACP detêm cerca de NGz\$ 218,8 bilhões de aplicações em títulos públicos federais, ou lastreadas nestes títulos. Isto os torna um dos principais agentes financiadores do déficit público.

3- Os FACP possuem um número expressivo de cotistas e, embora não existam números oficiais, pode-se estimar que uma quantidade de investidores superior à dos Fundos de Renda Fixa, que em dezembro possuíam 750.000 cotistas.

4- O patrimônio líquido dos FACP, em dezembro de 1989, era 16,6 vezes superior ao patrimônio dos Fundos Mútuos de Ações.

5- Não se conhece nenhum produto de aplicação que tenha tido um crescimento tão rápido e intenso em toda a história do mercado financeiro nacional.

Dificuldades na Realização do Trabalho

Algumas dificuldades existiam para que se realizasse este estudo. A primeira delas é a ausência de séries longas de dados. Os FACP iniciaram-se em dezembro de 1986, portanto a maior série possível se restringiria a 37 meses.

A segunda dificuldade foi com relação à coleta de dados. Em virtude disto, o período de análise é mensal. Melhor seria se esta avaliação fosse realizada com dados diários.

Utilizações deste Trabalho

Ao se avaliar a rentabilidade de ativos financeiros podem ser tiradas conclusões importantes sobre o comportamento dos agentes econômicos, sobre características do processo de intermediação financeira e sobre o comportamento do governo com a sua política monetária.

Estas conclusões podem servir de auxílio à profissionais que estejam envolvidos no planejamento financeiro e para investidores preocupados com a manutenção da "utilidade da sua riqueza".

Os administradores de fundos poderão avaliar seu desempenho em relação ao mercado, incorporando à suas análises técnicas mais modernas, como o Capital Asset Pricing Model.

Outra possível contribuição é no sentido de desmistificar o uso de métodos quantitativos na análise financeira. Neste ponto, felizmente, houve progressos. Até a década de setenta era pouco utilizada a análise das taxas internas de retorno. Com o advento e popularização das máquinas de calcular isto tornou-se rotineiro.

Nossa expectativa é de que as análises estatísticas venham a ser mais difundidas na Universidade, para que possam ser melhor utilizadas nas empresas.

Enquanto não forem quantificadas as experiências do passado pouco se poderá projetar do futuro.

CAPÍTULO 1 : OS FUNDOS DE INVESTIMENTO E A ECONOMIA BRASILEIRA

Para que se possa discutir a participação dos fundos de investimento na economia brasileira torna-se necessário entender alguns aspectos relacionados com a intermediação financeira e a formação de poupanças no Brasil.

1.1. ASPECTOS DA FORMAÇÃO DE POUPANÇAS NO CASO BRASILEIRO

Ao longo dos últimos trinta anos houve um esforço do governo em formar poupanças, criando mecanismos que pudessem garantir o crescimento econômico, estimulando a poupança interna e o ingresso de recursos externos. Para tanto tornavam-se necessárias medidas de adequação como:

- criação de um mercado financeiro forte, atuante a longo prazo, coordenado por um Banco Central;
- abertura da economia ao fluxo de capital externo de risco;
- busca de empréstimos externos de longo prazo;
- criação de um mercado de capitais onde as empresas privadas poderiam buscar recursos necessários à sua expansão.

1.1.1. O MERCADO FINANCEIRO

O mercado financeiro, embora bastante antigo era pouco desenvolvido, incapaz de atender às necessidades de financiamento a longo prazo, criadas pela expansão da indústria. Eram poucos os instrumentos de captação e de aplicação de longo prazo, pois as taxas de juros permaneciam nominalmente baixas.

A Lei da Usura, criada pelo Decreto no. 22.826 de 1933, com o fim de colibir a prática da agiotagem, limitava em 12% ao ano a taxa máxima praticada nos empréstimos, restringindo o mercado e provocando a adoção de medidas artificiais para aumento dos juros nos empréstimos. "As taxas efetivas eram, naturalmente, muito mais elevadas devido à comissões de vários tipos, e à exigência de se manter parte dos empréstimos depositados nos bancos com remuneração a taxas muito baixas" [1].

A elevação da inflação no início da década de sessenta, desestimulava os investidores em títulos de renda fixa e em debêntures. As taxas de juros reais passaram a ser negativas em boa parte das aplicações. Em 1960, por exemplo a inflação foi de 19,7%, enquanto que as obrigações do governo federal renderam 8,4% e, as dos governos estaduais, renderam 8,5% a.a..

[1] GOLDSMITH, Raymond W., Brasil 1950 - 1984 : desenvolvimento financeiro sob um século de inflação. Harper & Row do Brasil e Banco Bamerindus do Brasil S.A., São Paulo, 1988, p. 434.

"Anteriormente às reformas introduzidas em nosso sistema financeiro, a poupança financeira voluntária era bastante limitada, tanto em termos de volume quanto nas possibilidades de investimentos. As distorções verificadas no mercado financeiro brasileiro, refletidas nas taxas de juros reais negativas, frente a um processo inflacionário crescente, bem como na inexistência de um mercado secundário capaz de dar liquidez aos títulos, desestimulava a poupança voluntária sob a forma de haveres financeiros, limitando, portanto, esta atividade. A poupança era então direcionada para ativos reais, seja imóveis, bens duráveis, etc..." [2].

Ao longo do período 1964-1970 a inflação manteve-se sobre controle à custa de salários reais e de tarifas públicas. A inflação desordenava as relações de troca, promovendo uma distribuição perversa de renda através da política salarial. Porém, o fundamental é que, apesar de ter sido dado um tratamento à inflação, nunca houve a intenção de extingui-la de fato mas, sim, conciliá-la com o esforço de crescimento: "O tratamento gradualista, consubstanciado no PAEG concilia crescimento com inflação. O pensamento econômico tornou-se mais racional, mas não desapareceram nem a ideologia "desenvolvimentista" nem a tolerância social com a inflação." [3].

[2] NUNES, Rosaline P. M.; PEREIRA, Eduardo N. C.. "Sistema financeiro nacional: uma avaliação sobre seu desempenho recente". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v. 10, no. 32, out/dez. 1984, pp. 293 - 302.

[3] VELOSO, João P., "O equilíbrio por um fio". Jornal da Tarde, 08/01/1980, pp. 4 - 5.

Tornava-se imprescindível criar mecanismos que viabilizassem o mercado de longo prazo, e permitissem o financiamento público, sem pressões inflacionárias.

O advento da correção monetária em 1964 possibilitou a volta dos contratos de longo prazo, entre os agentes privados, e por parte do governo (que realiza o lançamento das ORTN - Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional). Nesta época, o mercado financeiro é reestruturado pela Lei no. 4595, de 31 de dezembro de 1964, conhecida como "Lei da Reforma Bancária", que criou o Banco Central e o Conselho Monetário Nacional. Houve, também, a Lei no. 4728/65, que definiu as funções das diversas instituições financeiras, dando-lhes o caráter de "especialitas".

A especialização, no entanto, foi substituída pela conglomerização. Bucchi (4) aponta que "Com o passar do tempo houve um natural agrupamento por parte das instituições, buscando simplificação administrativa e operacional, surgindo os chamados "conglomerados financeiros", que cobrem as diversas modalidades de crédito, com substanciais reduções de custos. A especialização pretendida pela lei foi anulada na prática."

Na área habitacional foi criado o Sistema Financeiro da Habitação e o Banco Nacional da Habitação (Lei no. 4380/65), que iriam conduzir a política habitacional e de infra-estrutura urbana.

[4] BUCCHI, Wadico Waldir. "Evolução do sistema financeiro nacional". Banco Central do Brasil, Brasília, novembro, 1987.

1.1.2. A POUPANÇA EXTERNA

No período de 1964 a 1980, os investimentos externos cresceram de US\$ 5 bilhões para US\$ 70 bilhões, o que representa um incremento anual de 18%. Este crescimento foi menor no sub-período 1964-70, 12% ao ano contra 23% ao ano, entre 1970-80.

A maior parte destes recursos destinou-se à indústria de transformação. Entre 1971 e 1980, o setor de serviços teve uma destinação de recursos limitada entre 7% a 15 % do total [5]. Os financiamentos externos entre 1967 e 1980 passaram de US\$ 2.5 bilhões para US\$ 40 bilhões. A dívida externa estava concentrada a médio e curto prazo e, com o tempo, sua maturidade foi reduzindo-se. Ao final do período, menos de 10 % do total era dívida de longo prazo. A estrutura da dívida também sofreu alterações importantes, como pode ser visto na Tabela 1.1 .

Entre 1978 e 1982 a dívida passou de US\$ 36,2 bilhões para US\$ 83,5 bilhões. Os choques externos (preço do petróleo, queda das exportações e aumento das taxas de juros internacionais) foram responsáveis por US\$ 34,5 bilhões deste total [6]. Este período é marcado, também, pela redução do ingresso de novos capitais, conforme pode ser visto na Tabela 1.2 .

[5] GOLDSMITH, Raymond W., opus cit.

[6] DINIZ, Abílio et alii. Reforma econômica para o Brasil. Nobel, São Paulo, 1989, pp. 55 - 56.

TABELA 1.1 - ESTRUTURA DA DÍVIDA EXTERNA

FONTE	PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DOS EMPRÉSTIMOS (%)	
	1988	1980
USAID, Bônus Externos Empr. Compensatórios	31	1
Agências Oficiais e Inst. Privadas (Fin. de Importações)	20	12
Créd. a Fornecedores	10	10
Créditos a Vista Bancos Estrangeiros	29	70
OUTROS	10	7

Fonte: GOLDSMITH , p.434

TABELA 1.2 - CONTA DE CAPITAIS
(US\$ BILHÕES)

(A) CONTA DE CAPITAIS - SALDO
(B) INVESTIMENTOS DIRETOS
(C) EMPRÉSTIMOS E FINANCIAMENTOS
(D) AMORTIZAÇÕES
(E) CURTO PRAZO E OUTROS

ANO	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1976	6,85	0,98	7,78	-2,99	0,92
1978	9,44	0,91	13,63	-5,17	0,07
1980	9,88	1,12	10,80	-5,01	2,58
1982	7,85	0,98	12,52	-6,95	-0,28
1984	0,25	1,08	10,40	-8,47	-5,23
1988	-7,11	-0,28	3,11	-11,55	1,14
1988	-8,71	2,27	2,84	-18,90	2,38

Fonte: Macrométrica - agosto de 1989

O decréscimo dos novos empréstimos e o aumento das amortizações foram as características mais importantes do período após 1984. Em 1986 os empréstimos diminuem à um terço do montante realizado em 1984, enquanto que as amortizações aumentaram cerca de 79% sobre o seu valor em 1984.

O Governo, que até 1978 era credor no exterior em US\$ 444,0 milhões, aumentou consideravelmente o seu endividamento externo, que alcança US\$ 48,72 bilhões ao final de 1988. O setor público, no total, passou de um saldo de US\$ 2,7 bilhões para US\$ 79,66 bilhões no mesmo período. Duas razões levaram a este cenário: a necessidade de se fechar o balanço de pagamentos e a absorção dos riscos cambiais, referentes aos empréstimos do setor privado, depositados no Banco Central [7].

Até 1987 o governo foi conduzindo de forma precária as suas necessidades de financiamento. Somente em 1988 é "que a crise da dívida externa atinge as finanças públicas com força plena. Como resultado do abandono prematuro da moratória, da conversão de dívidas externas em investimento, e da aguda escassez de recursos externos novos, o financiamento externo líquido foi negativo ... e as operações relativas à dívida externa pública tiveram um impacto de US\$ 12,9 bilhões em 1988, contribuindo decisivamente para pressionar a dívida interna, os agregados monetários e a taxa de inflação." [8].

[7] DINIZ, Abílio et alii. opus cit., pp. 61 -62.

[8] BATISTA, Paulo N. Jr.. "As Verdadeiras origens da crise do setor público", GAZETA MERCANTIL, Janeiro, 14, 1990, p. 4.

1.1.3. A EXPANSÃO DO MERCADO DE CAPITAIS

O Estatismo

Durante o período 1964-1980 o financiamento do processo de expansão da indústria foi assumido como prioritário, para ser alcançado o objetivo de crescimento da economia. Desta forma, o governo tomou as seguintes medidas:

- criação de incentivos fiscais e subsídios para a instalação de novas empresas, e para atividades consideradas essenciais:

- promoção de incentivos cambiais para o endividamento externo, via taxa de câmbio e através dos depósitos junto ao Banco Central, em épocas de incerteza;

- promoção no âmbito interno de facilidades para financiamento junto aos órgãos oficiais, como o Banco do Brasil e o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico.

Antes de 1964 o setor público absorvia 94,2% dos financiamentos do BNDE. A partir daquele ano o banco passou a privilegiar o setor privado, aumentando a destinação de recursos. Em 1968 a participação do setor privado chegava a 54,2% e, em 1974, atingia 87% do total dos financiamentos concedidos. No período de 1974 a 1979, o BNDE era responsável por 42,3% da Formação Bruta de Capital Fixo do setor industrial.

Embora a atuação do BNDES tenha sido preponderante para o desenvolvimento recente da indústria nacional devem ser apontadas as concessões feitas ao capital privado.

Muitos destes empréstimos foram feitos com grandes facilidades de pagamento. Os juros reais eram abaixo do mercado, e o reajuste monetário era feito por índices abaixo da correção monetária oficial. O total de empréstimos subsidiados, contratados a partir de 1975, produziram uma transferência de recursos ao setor privado da ordem de US\$ 3,2 bilhões [9].

Poupança Compulsória

Nesta época são instituídos instrumentos de poupança forçada, como o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (1966), o Programa de Integração Social (PIS, 1970) e o Patrimônio do Servidor Público (PASEP, 1970). Segundo Silva [10], "O simples registro da criação destes fundos e sua importância quantitativa, ..., já fixa uma característica básica do mercado de capitais do Brasil. Poupança compulsória e administração estatizada com remuneração mínima, real, garantida por lei são indicadores da pouca confiança que se deposita no mercado privado de capitais. E mais, poupança canalizada para financiamento e não para capital de risco."

[9] GATTO, Coriolano. "BNDES subsidiou empresas em até US\$ 3,2 bilhões". *Jornal do Brasil*, 27 de agosto de 1989, p. 23.

[10] SILVA, "Algumas reflexões sobre o mercado brasileiro de capitais (preliminar)". FIPE-USP, 1971.

O Mercado de Ações

Para diminuir a dependência das empresas ao endividamento bancário, baseado principalmente nas agências do Estado, a saída era promover a capitalização das empresas, através do mercado acionário e do mercado de capitais privado.

Este processo passou, numa primeira etapa, pela regulamentação dos agentes econômicos, pela criação dos mecanismos de atuação junto às bolsas e pelo direcionamento dos investidores institucionais, promovendo-se a expansão do mercado. Nesta época foi editada a Lei no. 4.728, de 14 de julho de 1965, que disciplinou o mercado de capitais e estabeleceu medidas para o seu desenvolvimento.

"Os esforços para desenvolver o mercado acionário esbarram em limites bastante rígidos. Um deles é consequência imediata da concentração da coisa financeira nas mãos do Estado." [11].

Além desta razão haviam, ainda, dois outros fatores. A empresa nacional, tradicionalmente familiar, relutava em abrir o seu capital, preferindo o endividamento ao capital de risco. Isto é justificado pela existência das, já discutidas, facilidades de financiamento via órgãos oficiais.

[11] SILVA, Adroaldo M.. Intermediação Financeira, FIPE-USP, março de 1981, p. 52.

O colapso das bolsas em 1971 demonstrou a fragilidade do mercado, afastando por vários anos os pequenos investidores. A partir daí, as autoridades deram ênfase à regulamentação e à fiscalização do mercado, levando à consolidação da estrutura existente atualmente. Através da Lei no. 6.385, de 07.12.76, foi criada a CVM - Comissão de Valores Mobiliários, com o intuito de regulamentar e fiscalizar o mercado de valores mobiliários e as bolsas de valores.

Também foi editada em 15.12.76, a Lei no. 6.404, que ficou conhecida como Lei das Sociedades Anônimas, criando as disposições referentes às sociedades por ações.

Em síntese, a estrutura de intermediação que concentra os recursos nas agências do Estado, e a relutância da empresa privada nacional em recorrer ao capital de risco, justificam o insucesso do mercado acionário no período 1964-1980.

O mercado de capitais no Brasil, embora moderno, não é desenvolvido. Suas dimensões são modestas face ao tamanho da economia, e a participação do público é bastante reduzida. Os grandes investidores institucionais respondem pela maior fatia do mercado.

1.1.4. CONCLUSÃO

Silva aponta que "A evolução da intermediação financeira no Brasil deu-se fundamentalmente a partir do crescimento e consolidação das agências financeiras do Estado, de um lado, e da institucionalização do princípio da correção monetária, a posteriori, e da criação de fundos compulsórios, de outro." [12].

A criação de instrumentos facilitadores da intermediação financeira contribuíram, numa primeira etapa, para o crescimento das poupanças, porém, não foram suficientes para sustentar este crescimento. "A institucionalização da indexação em 1964 forneceu um surpreendente crescimento na formação de poupanças, dos 15% no início da década dos 60 até quase 30% na primeira metade da década seguinte. A indexação, inclusive mais generalizada, não evitou, porém, que a taxa de poupança retrocedesse para 17% em 1983/84. Duas variáveis: a queda na inflação e o elevado crescimento econômico foram os principais determinantes da expansão das poupanças no passado, e as mesmas variáveis atuando agora em sentido contrário explicariam a queda da taxa de poupança a partir de 1981. Uma análise empírica dos determinantes da oferta de poupanças mostrou que a inflação e o crescimento do produto real têm efeitos significantes, o primeiro afetando negativamente e o segundo, positivamente a

[12] SILVA, Adroaldo M.. Opus cit., 1981.

poupança. Ampliar a taxa de poupança exige assim que a inflação caia e a economia brasileira volte a crescer." [13].

1.2. OS INVESTIDORES INSTITUCIONAIS

"Os investidores institucionais são organizações que participam ativamente do mercado de capitais, investindo um grande volume de recursos, normalmente a longo prazo" [14].

Pela característica de longo prazo de suas aplicações, os investidores institucionais podem contribuir para a formação dos capitais necessários à expansão das empresas e para incrementar a poupança interna.

Dentro da definição de investidores institucionais encontram-se as seguintes instituições:

- Fundos Mútuos de Investimento;
- Entidades de Previdência Privada - Abertas e Fechadas;
- Sociedades Seguradoras;
- Sociedades de Investimento Estrangeiro;
- Fundos de Investimento - Capital Estrangeiro;

[13] CONTADOR, Cláudio R.. "A Crise dos anos 80 e a formação de poupanças no Brasil". COPPEAD/UFRJ, Relatório de Pesquisa no. 80, Rio de Janeiro, abril, 1985.

[14] PINTO, Antonio C.F.. "Efeitos da regulamentação econômica: o caso dos investidores institucionais". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v.10, no. 31, pp. 191-220, jul./set. 1984.

- Fundo Brasil;
- PAIT - Patrimônio Individual do Trabalhador;
- Clubes de Investimento .

1.3. O PAPEL DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

O papel dos fundos de investimentos é canalizar poupanças voluntárias, proporcionando aos investidores remuneração, liquidez e riscos aceitáveis.

Esta definição enfoca apenas um dos lados da relação: o fluxo de recursos do investidor. Entretanto existe um fluxo financeiro e econômico dos recursos que saem do caixa dos fundos e vão ser alocados aos diversos agentes econômicos que, por sua vez, os alocarão aos detentores finais dos recursos.

A partir do momento em que o legislador cria uma modalidade de fundo ele está criando, ou adequando, instrumentos para unir agentes superavitários e agentes deficitários de poupança. Depende, portanto, da orientação que se dê às carteiras, o resultado final desta alocação de recursos.

Numa primeira etapa, existiam apenas os fundos fiscais e os fundos mútuos de ações. Através destes fundos, o governo buscou dois objetivos:

1- direcionar recursos para financiar o crescimento das empresas;

2- criar um mercado cativo para os títulos da dívida pública.

Os fundos contribuíram para absorver as subscrições de ações realizadas pelas empresas. Neste período, as subscrições representavam um terço do total da poupança interna, conforme mostra a Tabela 1.3 . À partir de 1968 esta participação decresce ano a ano, motivada, também, pelas novas formas de geração de poupanças instituídas pelo governo. Em 1971, no auge do mercado de ações, há uma recuperação, e esta participação volta a atingir um terço do total da poupança interna. A partir de 1972 a participação diminui consideravelmente, fazendo com que em 1979 apenas 5,7 % do total da poupança interna fosse proveniente da subscrição de ações.

Entre 1964-1980 os fundos mútuos e fiscais tiveram pouca representatividade dentro do total de ativos das instituições financeiras.

"Ao fim do período, o ativo dos 20 maiores fundos 157 correspondia a apenas 0.4% do ativo de todas as instituições financeiras, tendo atingido o clímax de sua importância em 1970, no auge da expansão do mercado de ações, com 0.6%. Os fundos mútuos eram ainda menores. O ativo dos 14 maiores fundos chegou a corresponder a 1.6% do ativo de todas as instituições financeiras em 1971, porém, daí em diante perdeu importância rapidamente, à medida que os preços das ações caíram abruptamente, e ao fim do período representou somente 0.06% do ativo total.

**TABELA 1.3 - PARTICIPAÇÃO DA SUBSCRIÇÃO DE AÇÕES NO TOTAL DA
POUPANÇA INTERNA - 1964-79**

Anos	[1]	[2]	[3]
	Total da Poupança Interna	Subscrição de Ações	(2) / (1)
	(Cr\$ milhões)	(Cr\$ milhões)	(%)
1964	1.107	454	41,0
1965	3.242	1.245	38,4
1966	4.653	1.789	38,4
1967	8.056	2.920	36,2
1968	13.844	4.782	34,5
1969	24.389	6.120	25,0
1970	30.206	6.813	22,5
1971	51.844	17.053	32,9
1972	66.906	15.525	23,2
1973	98.120	21.287	21,7
1974	120.108	24.038	20,0
1975	234.471	36.230	15,4
1976	310.691	37.704	12,1
1977	477.910	49.296	10,3
1978	706.263	74.788	10,5
1979	1.209.232	69.222	5,7

Fonte: Bulhões (1980), p. 241 e Goldsmith (1986), p. 478.

Na parte final do período, as ações constituíam apenas cerca de 1/3 do ativo dos Fundos 157, e cerca de 3/5 dos fundos mútuos. A parcela de ações em poder dos fundos naquela época correspondia apenas a 2 a 3% do valor de todas as ações negociadas. A estreiteza do mercado de ações no Brasil é indicada pelo fato de que ao fim de 1978, os fundos mútuos distribuía em média sua carteira de ações por apenas 35 companhias, e os Fundos 157 maiores por 78 companhias." [15].

Ao falhar o objetivo de promoção do crescimento das empresas via mercado de capitais, criou-se um hiato na história dos fundos.

Por um lado, alguns agentes financeiros procuravam criar novos instrumentos que pudessem revigorar a indústria de fundos. De outro, o governo não permitia que novos fundos fossem criados, pois, existia firme convicção de que a médio prazo se reergueriam as bolsas. Além disso, a regulamentação do mercado financeiro era incipiente e haviam dificuldades para se exercer a fiscalização de novos fundos.

Outro fator de pressões era a caderneta de poupança. Os agentes do Sistema Financeiro da Habitação, através de um eficiente diligenciamento de seus interesses, não permitiam que fosse criado nenhum instrumento que possibilitasse concorrência direta para as cadernetas de poupança.

[15] GOLDSMITH, R.. opus cit.

CAPÍTULO 2 : O DESENVOLVIMENTO DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

2.1. DEFINIÇÃO DE FUNDO DE INVESTIMENTO

Os fundos de investimentos são entidades que têm como objetivo a agregação de poupadores, na forma de condomínio aberto, que aderem a um regulamento de regras pré-determinadas. Sua finalidade é garantir a aplicação dos recursos destes investidores, de forma segura, diversificada e rentável, possibilitando liquidez em diversos níveis.

Esta finalidade pode ser alcançada por diversas razões:

1- O fundo é administrado por instituição financeira habilitada, possuindo corpo técnico responsável pela análise dos títulos componentes de sua carteira.

2- O fundo tem acesso a mercados que seriam de difícil acesso ao investidor individualmente, quer seja por restrições de volume de recursos, quer seja por entraves operacionais.

3- Em razão das grandes quantias administradas, os fundos podem manter uma carteira bastante diversificada, composta por papéis de diferentes maturidades.

4- Dada a sua especialização e o poder de negociação, os fundos podem obter condições, para a compra e venda de seus títulos, mais vantajosas do que aquelas obtidas pelos investidores isoladamente. Além disso, os administradores acompanham o mercado diariamente, tentando detectar as melhores oportunidades existentes a cada momento.

5- Os fundos conseguem obter economias de escala que possibilitam retornos mais elevados. Estas economias são obtidas pela diluição de despesas, fixas e semi-variáveis, como auditoria, desenvolvimento de sistemas e controles.

6- O fundo proporciona liquidez para os investidores ao fazer a recompra das cotas.

O administrador da carteira, em razão de regulamentação, pode estar obrigado a transacionar títulos, ou a realizar aplicações financeiras, por prazos determinados. Entretanto, as regras para aplicações e de resgates, são estabelecidas em prazos nem sempre correlacionados à maturidade da carteira. Desta forma, a variável liquidez torna-se mais um componente do composto de produto oferecido ao investidor.

7- Há vários tipos de fundos, com características próprias, atendendo à diferentes tipos de investidores. Esta diferenciação é decorrente da regulamentação da carteira e das condições, pré-determinadas, para ingresso do investidor ao fundo.

2.2. ORIGENS DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

Embora as sociedades de investimentos tenham surgido em períodos anteriores à Idade Moderna, o primeiro fundo de investimento que se tem registro é a Société Générale de Belgique, fundada em 1822.

Entre 1862 e 1868, com a criação das trust companies na Inglaterra, inicia-se o desenvolvimento dos investimentos coletivos na forma de condomínio. Estas trust companies especializaram-se na aplicação de recursos de seus investidores em títulos e obrigações de governos estrangeiros.

Nos Estados Unidos, "a primeira investida no ramo dos fundos de investimento ocorreu em 1893, através da fundação do Boston Personal Property Trust. O saldo favorável na balança comercial, principalmente após a Primeira Guerra Mundial, facilitou o crescimento acelerado das associações de capital para investimentos diversificados nesse país. Os fundos de investimentos proliferaram em grande quantidade até 1929 e, na sua maioria, eram fundos de capital fechado." [16].

O United States Investment Company Act, lei de 1940, classifica os fundos de investimentos em:

- Unit Investments Trusts onde são vendidas cotas de uma carteira pré-definida, e os resgates somente podem ser feitos em momentos determinados:

- Management Companies :

- Fundos Abertos (open-end) onde o administrador pode resgatar as cotas já emitidas:

[16] ALVES, Herculano. "Avaliação de performance de fundos mútuos de ações", FGV/EAESP, Dissertação de Mestrado, 1989, p.

- Fundos Fechados (closed-end) onde as cotas uma vez emitidas só poderão ser negociadas em mercado secundário;

Dentro da categoria de fundos abertos, foram criados em 1972 os "money market funds", nos quais se basearam as autoridades brasileiras para regulamentar os Fundos de Renda Fixa. A carteira daqueles fundos é composta por títulos de renda fixa e por aplicações de curto prazo, permitindo-se maior liquidez. Em 1975, o patrimônio daqueles fundos atingia US\$ 4.0 bilhões e, em 1981, alcançava mais de US\$ 160 bilhões.

Os Money Market Funds são "no-load", isto é, não cobram taxa de ingresso. A taxa de administração é cobrada deduzindo-se um percentual sobre o valor diário das cotas [17].

2.3. A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

No Brasil os fundos em condomínio começaram em 1952, numa atividade pioneira do grupo DELTEC, ao criar o fundo Valéria I. Seguiram-se outros, como o Fundo Brasil e o Fundo Crescincó. Somente em 1959, com a Portaria no. 309 do Ministério da Fazenda iniciou-se a regulamentação desta atividade. A sua administração restringia-se às sociedades de investimento, e os

[17] ANDIMA - Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto. Caderno de Debates, Fundos de Renda Fixa, Rio de Janeiro, Janeiro, 1983.

fundos eram constituídos sob a forma de condomínios fechados, não sendo permitida a recompra das cotas vendidas aos investidores.

Posteriormente, a Lei no. 4.728/65 sujeitou os fundos de investimentos à fiscalização do Banco Central, de acordo com normas estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional.

Fundos Fiscais

Em 1967 foram regulamentados os fundos fiscais de investimentos, por intermédio do Decreto-Lei no. 157. Estes fundos se caracterizavam por normas específicas, permitindo às pessoas físicas e jurídicas, contribuintes do imposto de renda, deduzir parte do imposto a ser pago, destinando estes recursos para a aquisição de certificados de compra de ações de companhias abertas [18]. O Fundo 157 tinha por objetivo fortalecer as bolsas de valores e, por consequência, o mercado de capitais, abrindo-se possibilidades de financiamento às pequenas e médias empresas. Porém, passados alguns anos, verificou-se que as grandes beneficiadas com os fundos foram as grandes empresas. Em 1975, a carteira de ações destes fundos era constituída por títulos de apenas 78 empresas, no total.

[18] OLIVEIRA, Gilda P. Lassance. "Estrutura do sistema financeiro nacional" in CASTRO, Hélio Portocarrero ed. Introdução ao Mercado de Capitais. IBMEC, Rio de Janeiro, 1979, pp. 76 - 77.

Os fundos fiscais haviam se tornado, após dez anos de sua implantação (1977), nada mais do que formas indiretas de compra de ações [19].

A crítica de Bulhões aos Fundos 157 é de que o governo procurou dar-lhes dois objetivos conflitantes: a liquidez e o investimento. As cotas dos fundos não deveriam ser resgatáveis, mas sim negociadas em um mercado secundário. É plenamente legítimo que estas cotas não fossem resgatáveis, pois, no momento da aplicação houve um benefício fiscal. "O Estado renuncia ao recebimento do imposto no ano da concessão do incentivo fiscal para, posteriormente, auferir o imposto que incidirá sobre a renda gerada pelos investimentos realizados pelos fundos fiscais. A quota adquirida pelo contribuinte, decorrente da isenção concedida pelo Tesouro, redonda mais tarde em base tributária para sucessivas arrecadações de receita fiscal." [20].

No início da década de oitenta ainda iriam ocorrer mudanças importantes para os Fundos 157. Desde 1981 haviam sido diminuídos os percentuais de abatimento do imposto de renda, com destino a estes fundos. Em 1983 o Decreto-Lei no. 2.065 veio revogar por completo o incentivo fiscal. Na impossibilidade de

[19] BOLSA: REVISTA DO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO. Fundo 157 - entre os pecados e as virtudes., julho, 1977, pp. 13 - 28.

[20] BULHÕES, Otávio Gouvêa. "O Mercado acionário e os fundos fiscais". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v.08, no. 17, maio/ago., 1980, pp. 241 - 242.

captarem novos recursos, estes fundos realizaram a venda forçada dos títulos em carteira, fazendo frente aos resgates de suas cotas.

Para atenuar este problema de liquidez foi autorizada, em Junho de 1985, a transformação, ou incorporação dos Fundos 157 aos Fundos de Ações, possibilitando o ingresso líquido de novos recursos.

Fundos de Ações

Em 14 de abril de 1970 foi editada a Resolução no. 145, do Banco Central, direcionando os recursos dos fundos mútuos preferencialmente para ações e debêntures conversíveis.

O crescimento do mercado de ações, no período de 1968-71, foi acompanhado pelo aumento real do preço das ações e pela entrada no mercado de pequenos investidores. A grande queda de preços, ocorrida no segundo semestre de 1971, levou à estagnação dos fundos de ações. Não havendo disponibilidade de instrumentos de defesa do patrimônio, capazes de atenuar um ciclo de baixa, a consequência imediata para os fundos foi a queda no valor de suas cotas.

O mercado em baixa ocasionou pedidos em massa de resgates, obrigando os administradores a venderem as posições de ações. Houve redução no mercado de 153 fundos atuantes em 1971, para 55 fundos atuantes em 1981. Com a perda de interesse dos investidores pelo mercado de ações, os fundos mútuos tiveram diminuída a sua participação no total de ativos financeiros.

Fundos de Renda Fixa

Até a década de oitenta, dentro da idéia predominante de se fortalecer o mercado de capitais, pouco interesse havia por parte das autoridades governamentais em promover fundos voltados para títulos de renda fixa, ou mesmo para aplicações de curto prazo. Segundo Saboya [21], em 1968 o Banco Crefisul realizou uma experiência pioneira ao lançar uma indústria de sete fundos de investimento, onde cada um tinha um portfolio diferente, variando entre ações, títulos de renda fixa e títulos públicos. Em razão da regulamentação existente na época, e da aludida falta de interesse público neste tipo de fundos, esta experiência não evoluiu, sendo abandonados alguns destes projetos.

É de se destacar, também, que por esta ocasião o mercado aberto ainda era uma idealização de técnicos do Banco Central, inexistindo-se as operações de curtíssimo prazo. Isto somente viria a acontecer a partir de 1973, quando foi editada a Resolução no. 366, do Banco Central, que criou as operações compromissadas.

No início da década de oitenta o mercado de debêntures teve um grande desenvolvimento, devido à emissão maciça de títulos de várias empresas. Aproveitando-se destas emissões e do interesse

[21] ANDIMA- Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto. Caderno de Debates, Fundos de Renda Fixa, Rio de Janeiro, Janeiro, 1983.

por parte dos investidores por títulos pós-fixados, alguns administradores de fundos mútuos exploraram uma abertura na legislação, para criar o embrião do que mais tarde seria regulamentado como um Fundo de Renda Fixa (FRF). Este "novo produto" era uma adaptação da Resolução no. 327/71, do Banco Central, na qual a posição majoritária (80% do total da carteira), composta por ações era substituída por debêntures conversíveis, e o restante (40%), por títulos de renda fixa.

A Tabela 2.1 mostra a mudança ocorrida na carteira dos fundos mútuos, no início da década de oitenta. Progressivamente aumentou a participação de debêntures e títulos públicos, em detrimento das ações.

O crescimento dos FRF foi bastante rápido neste período, em junho de 1983 existiam apenas cinco fundos, com um patrimônio líquido de 78,9 bilhões de cruzeiros e, em dezembro, já haviam 35 fundos, e o seu patrimônio alcançava 443 bilhões de cruzeiros (22).

(22) MORAES, Leonardo B.M.. " Fundos mútuos ". Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, pp. 84-85, maio, 1983.

TABELA 2.1 - COMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS DOS FUNDOS MÚTUOS (%)

Data	Ações	Debântures	Títulos Públicos Federais	Depósitos a Prazo	Demais	Total
12/78	94,6	0,5	100,0
12/81	62,6	24,5	6,5	6,2	0,2	100,0
12/82	16,0	69,4	8,9	5,6	0,1	100,0
06/83	10,6	73,3	8,6	7,5	0,0	100,0
12/83	8,1	72,8	11,2	0,8	7,1	100,0
10/84	5,7	39,2	51,8	1,0	2,3	100,0

Fonte: Conjuntura Econômica dez/83, dez/84. BCB/DEMEC.

Em julho de 1984, permaneciam os 35 fundos, porém o patrimônio chegava a cerca de 1,3 trilhões de cruzeiros, evidenciando um crescimento real de 125% [23].

Por esta ocasião os FRF não despertavam interesse aos grandes conglomerados. O principal motivo, nunca admitido publicamente, era de que os fundos viessem a se transformar em contas correntes remuneradas, extintas pela reforma bancária de 1964 [24].

Havia, ainda, o temor de canibalismo em relação a outros produtos, principalmente depósitos a prazo e depósitos em poupança. Todos procuravam desenvolver o produto, porém, não o divulgavam com intensidade.

No período de dezembro de 1982 até agosto de 1984 a rentabilidade mensal dos FRF só perdeu para a da caderneta de poupança em dois meses (janeiro e agosto de 1984) [25]. Isto preocupava as autoridades financeiras que temiam tal concorrência.

[23] OGASAVARA, Roberto Shoji. " Fundos de Renda Fixa ". Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, dezembro, 1983, pp. 79-81.

[24] Uma aplicação simples, acessível e rentável. REVISTA EXAME, São Paulo, 25 de julho de 1984, pp. 67 - 68.

[25] BENOZATTI, Elisabel. "O Novo apelo dos fundos". Balanço Financeiro, São Paulo, outubro de 1984, pp. 55 - 58.

Ainda em 1984, a Resolução no. 961, do Banco Central, provocaria sensíveis mudanças nos FRF:

- alterava o prazo de carência dos resgates e das novas aplicações de dez dias para trinta dias;

- modificava a carteira, direcionando 30% para ORTNs, 30 % para LTNs, 30% para debêntures conversíveis e os 10% restantes para quaisquer títulos.

Os objetivos desta norma eram viabilizar a colocação de LTNs - parcialmente prejudicada pela ascensão das taxas de inflação - e diminuir a competitividade em relação à caderneta de poupança, que vinha perdendo depósitos, em detrimento de aplicações nestes fundos. A perda de depósitos durante o primeiro semestre de 1984 chegou a 58 bilhões de cruzeiros [26].

Ainda em 1984, a Resolução no. 961 seria parcialmente alterada por outra Resolução do Banco Central, a de número 966, que estipulava a carência de trinta dias a cada resgate, independentemente da data de aplicação. Com isto os FRF passaram a ter carência igual à das cadernetas de poupança.

Em junho de 1985 houve, definitivamente, a regulamentação dos FRF, produzida pela Resolução no. 1022 do Banco Central.

[26] BENOZATTI, Elisabel. Opus cit..

2.4. OS FUNDOS DE APLICAÇÕES A CURTO PRAZO

Em 1986, através da Resolução no. 1.199, de 10 de outubro de 1986, foram criados pelo Conselho Monetário Nacional os Fundos de Aplicação a Curto Prazo, em duas modalidades: com aplicações nominativas e aplicações ao portador.

Bastante demorado foi o processo de criação destes fundos. Haviam sérias divergências de opinião entre os técnicos da Receita Federal e os do Banco Central.

Apontavam os primeiros que a existência de tal fundo, propiciando anonimato e alta liquidez, trariam um estímulo às atividades informais da economia, beneficiando inclusive contraventores.

Por outro lado, a existência da economia informal era um fato indiscutível, responsável por expressiva parcela do PIB nacional. A criação de instrumentos legais para a aplicação dos recursos oriundos destas atividades teria inúmeras vantagens, como:

- a quantificação de parte do fluxo de recursos do mercado informal e, conseqüentemente, de maior controle sobre esta parcela ;

- a canalização destes recursos para títulos e valores mobiliários, em consonância com os objetivos de política monetária;

- o aumento da arrecadação fiscal obtido pela tributação sobre os rendimentos destes fundos;

- a diminuição da demanda no mercado paralelo e na compra de ouro ao portador;

- o desestímulo às operações compromissadas "ao portador", não previstas pelas Resoluções no. 366 e 1.088 (Banco Central), mas realizadas por algumas instituições financeiras.

Além disso, o fundo também atenderia aos investidores identificados, proporcionando-lhes uma alternativa de curto prazo, sem a carência da caderneta de poupança e dos fundos de renda fixa. Isto seria de extrema utilidade quando o agravamento das condições econômicas do país levou ao encurtamento dos prazos de aplicação e, conseqüentemente, de captação no mercado financeiro.

Para as pessoas físicas havia uma vantagem de ordem fiscal. Os rendimentos do fundo eram tributados na fonte, de acordo com as alíquotas de imposto de renda incidentes sobre os títulos. Tornava-se mais interessante ao investidor optar pela tributação exclusiva na fonte, do que levá-los à tabela progressiva de sua declaração anual de renda.

Houve bastante receptividade por parte das instituições financeiras aos Fundos de Aplicações de Curto Prazo (resumidamente, FACP), pois eles ajudariam a diminuir a quantidade de operações no Overnight e no mercado ADM (aplicações de curto prazo, feitas em cheque), racionalizando os custos administrativos.

Foi permitido aos bancos comerciais administrarem os FACP, o que fez aumentar significativamente as receitas de serviços, uma vez que a taxa de administração cobrada pelo mercado situou-se em torno de 4% ao ano, calculados sobre o valor da carteira.

À princípio era vetado às corretoras e distribuidoras administrarem os FACP. Isto foi posteriormente alterado pela Resolução no. 1.248, de 14 de janeiro de 1987, estabelecendo-se capitais mínimos para as sociedades que ensejassem realizar estas atividades.

2.5. O PERÍODO RECENTE

No período 1987-1989 o mercado financeiro teve oscilações acentuadas, o que torna bastante proveitosa a sua análise. Ocorreram dois planos econômicos distintos: o Plano Bresser e o Plano Verão. A inflação variou desde 3,05%, em julho de 1987, até 70,28% em janeiro de 1989. Com o Plano Verão voltou a cair para 3,60% (fevereiro de 1989), porém terminou o ano em 50,54% no mês de dezembro.

A taxa de juros passou de índices historicamente baixos para cerca de 32% a.a. reais em 1990. O prazo médio da dívida pública era menor do que quatro meses, fazendo com que o Tesouro se tornasse extremamente dependente do mercado aberto para a rolagem da dívida interna.

A Tabela 2.2 apresenta a evolução do patrimônio líquido dos FACP, FRF e Fundos de Ações no período de 1987 a 1989. Observa-se que o crescimento maior foi dos FACP, seguido pelos FRF e, por último, os Fundos de Ações.

Os fundos de ações passaram por fases distintas: após o colapso de 1986, os preços das ações caíram seguidamente, e vários fundos fecharam o ano com rentabilidade real negativa. Em 1987 houve uma recuperação que continuou em 1988 e 1989, vindo a atingir seu auge em Junho de 1989, quando por obra de operações fraudulentas houve outra queda expressiva. Na sequência, o mercado reagiu, e os fundos, de uma maneira geral, tiveram bom desempenho em 1989, atingindo 27,9% de rentabilidade real no ano.

Em 1988 a rentabilidade anual média dos fundos de renda fixa foi de 985%, a dos fundos de curto prazo foi 977%, enquanto que a rentabilidade da caderneta de poupança foi de 997% no ano. O ingresso de novos recursos foi de 31% em termos reais para os FRF e de 130% reais para os FACP, ratificando uma preferência do investidor brasileiro em aplicações de renda fixa e com alta liquidez [27].

Uma mudança importante para os FACP foi a alteração da sistemática de resgates, passando a ser utilizada a cota do dia no pedido de resgate.

(27) FALCÃO, Aluísio Filho. "Quem deu a melhor proteção para o dinheiro em 1988". EXAME, São Paulo, 25 de Janeiro de 1989, pp. 40 - 48.

TABELA 2.2 - PATRIMÔNIO DE FUNDOS : RENDA FIXA, AÇÕES
E CURTO PRAZO

FUNDO	DATA	VALORES	CRESCIMENTO
		CORRENTES	ANUAL
		NCz\$ MIL	%
RENDA FIXA			
	12/87	67.837	-
	12/88	1.139.393	1.579,60
	12/89	23.371.316	1.951,21
AÇÕES			
	12/87	45.631	-
	12/88	587.075	1.186,57
	12/89	12.388.737	2.010,25
CURTO PRAZO			
	12/87	241.750	-
	12/88	8.190.542	2.460,72
	12/89	237.836.254	3.741,93

Fonte: Banco Central, Fundos de Investimento, RECAF
Dezembro de 1987, 1988 e 1989

Esta mudança melhorou substancialmente a rentabilidade do investidor que realiza aplicações por curtos períodos. Entretanto, a rentabilidade de alguns fundos foi prejudicada.

Nestes fundos o float dos recursos (por um dia), que era perdido pelo cotista, revertia integralmente para a carteira do fundo, aumentando a rentabilidade para os cotistas remanescentes.

Em 1989 ocorreram diversas alterações na tributação dos ativos em geral, e dos fundos de investimento, que provocaram a criação de novos produtos.

Os Fundos de Aplicações de Curto Prazo Nominativos vieram abrigar os investidores que desejavam liquidez, porém, poderiam justificar a origem dos recursos.

Outra novidade foram os FRF criados para clientes tributados com base no lucro real. Pela legislação em vigor, estes clientes não estão obrigados a recolher, na fonte, o imposto de renda de suas aplicações financeiras. Isto será feito por ocasião da declaração anual de rendas, possibilitando maior rentabilidade, uma vez que o valor dos impostos é reinvestido, até o pagamento do imposto anual.

No segundo semestre de 1989 surgiram os FRF com carteiras formadas apenas por títulos privados, ou aplicações financeiras com lastro em títulos privados.

Isto se deveu ao temor generalizado de uma moratória na dívida pública ou, até mesmo, do não-pagamento desta dívida.

Em 1989 os FACP foram bastante beneficiados com as taxas reais de juros, praticadas no mercado aberto [28].

Em média, a sua rentabilidade real foi de 6,7% no ano, superando as cadernetas de poupança. Isto fez com que nos últimos meses do ano houvesse grande transferência de recursos das cadernetas para estes fundos, contribuindo para que os FACP fechassem o ano com um crescimento real do seu patrimônio de 11,7%, em relação a 1988 [29].

Os FRF foram bastante prejudicados pelo congelamento da OTN, ocorrido no Plano Verão. Os fundos que vinham apropriando a correção monetária dos títulos pós-fixados em suas cotas, tiveram de fazer uma reversão destes valores, o que levou, inclusive, à diminuições no valor das cotas de muitos fundos. Entretanto, a rentabilidade no final do ano foi bastante elevada, 1978,4%, o que representa uma taxa real de 11,4% no ano.

A expressiva rentabilidade auferida pelos FRF não foi suficiente para garantir o crescimento do patrimônio líquido. Em relação a 1988 o crescimento real foi negativo em 48,2% [30].

[28] Os FACP em dezembro de 1989 tinham sua carteira composta principalmente por LFTs e operações compromissadas (92,1% do total).

[29] FALCÃO, Aluísio Filho.. "O Que fazer com o dinheiro". REVISTA EXAME, São Paulo, 24 de Janeiro de 1990, pp. 41 - 50.

[30] *ibid.*

CAPÍTULO 3 : EFEITOS DA REGULAMENTAÇÃO NOS FUNDOS DE CURTO PRAZO

3.1. A REGULAMENTAÇÃO DOS FUNDOS DE CURTO PRAZO

Os Fundos de Aplicações a Curto Prazo foram regulamentados pela Resolução no. 1.199, de 10/10/86, do Conselho Monetário Nacional.

Este regulamento fixou as seguintes diretrizes :

Constituição

O FACP é constituído sob a forma de condomínio aberto. É feita uma assembléia dos cotistas fundadores e definido um regulamento interno. Este documento de constituição é encaminhado ao Banco Central para aprovação prévia.

Uma vez aprovada a sua constituição, são feitos os registros junto ao Ministério da Fazenda, na Junta Comercial e, a partir daí, o fundo pode começar a captar recursos junto ao público.

Administração

A administração do FACP pode ser exercida por Banco Comercial, Banco de Investimento, Sociedades Corretoras e Sociedades Distribuidoras, que deverão indicar um diretor responsável.

O administrador estabelece, a priori, o valor da sua comissão, ou taxa de administração, pela prestação de seus serviços.

Estes serviços incluem: a divulgação de informações sobre o fundo, como, valor da quota, patrimônio líquido e rentabilidade (no mês e no ano); a divulgação de fatos relevantes; a manutenção de registros societários, contábeis e o custeio de despesas de propaganda.

Composição da Carteira

A carteira do FACP será composta por: operações compromissadas com prazo de até 28 dias; títulos da Dívida Pública Federal e Estadual; Certificados de Depósito Bancário, Letras de Câmbio e Debêntures sob forma escritural ou mantidos em registro na CETIP.

A diversificação para os títulos privados será feita observando-se um máximo de 10% da carteira composta por títulos de um mesmo emissor.

A regulamentação não é explícita quanto à participação, no total, de títulos de emissão de empresas ligadas à instituição administradora.

Proibições

É vedado ao administrador do FACP, usando de recursos do fundo:

-Conceder empréstimos ou abrir créditos de qualquer natureza:

-Prestar fiança, aval, aceite ou coobrigar-se de qualquer forma;

-Negociar títulos outros não previstos pela própria regulamentação;

-Aplicar no exterior recursos captados no país;

-Vender cotas à prestação;

-Prometer rendimento ou fazer propaganda aludindo ao cliente determinado rendimento;

-Delegar poderes para administração do fundo a terceiros.

Fiscalização

A fiscalização do FACP será exercida pelo Banco Central, devendo haver auditoria periódica por empresa de auditoria independente.

Negociação

As aplicações no FACP poderão ser feitas mediante certificado de investimento, nota de venda ou através de contas de depósito registradas nos livros da instituição depositária.

3.2. EFEITOS DA REGULAMENTAÇÃO ECONÔMICA

Um dos problemas que enfrentam as economias em desenvolvimento é a liberalização dos seus mercados, financeiro e de capitais. "Na maioria dos países em desenvolvimento os sistemas financeiros são reprimidos e sujeitos a uma regulamentação oficial relativamente extensa." [31]. Dentre as características peculiares destas estruturas pode-se apontar:

Taxas de Juros

É constante o tabelamento de taxas praticadas em empréstimos e em aplicações de recursos, o que faz com que sejam comuns taxas reais negativas. A diferença entre as taxas de empréstimos e de aplicações dos recursos é bastante elevada.

Seleção da Carteira

As restrições feitas acabam por determinar a distribuição dos recursos financeiros, geralmente dirigindo-os para

[31] DOOLEY, Michael P.; MATHIESON, Donald J.. "Liberalização financeira nos países em desenvolvimento". Finanças e Desenvolvimento, FMI, Washington, setembro, 1987, pp. 31 - 34.

financiamento do déficit do governo e para investimentos de baixa produtividade. Beneficiam-se grandes projetos de capital-intensivo, enquanto que médias e pequenas empresas buscam recursos em mercados financeiros informais.

A seleção das carteiras é prejudicada pela obrigatoriedade de altos índices de liquidez, pela incidência de impostos e taxas. São poucas as oportunidades das pessoas físicas diversificarem as suas carteiras, levando-as a buscar aplicações no exterior.

Em artigo de 1984, Figueiredo Pinto [32] estudou a regulamentação econômica e seus efeitos sobre os investidores institucionais. Suas conclusões foram :

1- A regulamentação da formação da carteira dos investidores institucionais estudados (Seguradoras, Fundos de Pensão e Sociedades de Investimento Estrangeiro), introduz distorções no processo de escolha dos mesmos, aumentando o risco da carteira.

2- O aumento do risco é assimétrico penalizando mais os investidores que atuam com menor nível de risco;

[32] PINTO, Antonio C.F.. "Efeitos da regulamentação econômica: o caso dos investidores institucionais". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v.10, no. 31, Jul./set., 1984, pp. 191 - 220.

3- A regulamentação elimina vários pontos da fronteira eficiente, em especial os que combinam maiores níveis de risco e de retorno:

4- A eliminação da regulamentação por si só não traria um aumento de eficiência para a carteira dos investidores estudados. Isto indica que o processo de seleção destes investidores é deficiente, levando-os a um nível de desempenho abaixo do esperado.

Vertes [33] realizando estudo de rentabilidade de ativos no período de 1968 a 1978, e sua aplicação para os fundos de pensão, concluiu que a regulamentação produz um desempenho semelhante a um "composto de índices" de diversos ativos, o que seria uma estratégia ingênua de investimentos, comprometedora para o resultado de longo prazo, buscado por estes fundos.

O argumento alegado pelos que defendem a regulamentação é que em estágios iniciais ela ajudaria a promover a consolidação dos mercados financeiros, corrigindo as distorções.

Uma vez consolidado o mercado, cessaria a necessidade de regulamentação. Porém, não é isto que ocorre no caso brasileiro, onde permanecem as práticas clientelistas.

[33] VERTES, Peter; ALMONAGID, Ruben. "A Eficiência do processo de formação de poupanças no Brasil ..." - Projeto CVM/FAESP-FGV, no. 05/78.

" A teoria econômica ... vem, ao longo do tempo, deixando de lado os aspectos alocativos puros na explicação da regulamentação econômica para se concentrar nos aspectos distributivos... modernamente, a regulamentação é vista como servindo aos interesses privados de grupos específicos, ao contrário dos estágios iniciais, onde era considerada necessária para corrigir falhas do mecanismo de mercado." [34].

A regulamentação econômica gera um viés na análise de desempenho dos fundos de investimento, em virtude de obrigar o administrador a operar em condições de rentabilidade subotimizada e, muitas vezes, sem um devido decréscimo de risco.

[34] PINTO, Antonio C.F, opus cit.

CAPÍTULO 4 : MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE ATIVOS

4.1. A TEORIA MODERNA DE PORTFOLIOS

Para um investidor a seleção de ativos passa por três etapas: a representação do conjunto de todas as oportunidades existentes, a representação da interação destas oportunidades formando uma carteira e a representação das suas preferências individuais, as quais irão compor a sua estratégia [35].

No conjunto de oportunidades existentes devem ser consideradas duas variáveis, retorno e risco associado ao ativo. Normalmente, os investidores irão requerer um adicional de rentabilidade para poder compensar acréscimos de risco.

Para entender-se o relacionamento das variáveis risco e retorno é fundamental descrever o conceito de dominância, e a função de utilidade do investidor.

Segundo o conceito de dominância o investidor racional prefere, dado um mesmo nível de retorno, o investimento que tenha o menor risco possível. Se os ativos apresentarem mesmo nível de risco, o investidor irá preferir aquele que apresenta o melhor retorno.

[35] SHARPE, William F., Investments, Prentice-Hall, terceira edição.

Dado que a utilidade é uma maneira de se descrever as diferenças nas preferências individuais, e as preferências do investidor são determinadas exclusivamente com base em risco e retorno, pode-se estimar uma função de utilidade do investidor, que irá relacionar o retorno esperado e o nível de risco desejado. Nesta função o retorno é medido pela esperança dos retornos, enquanto que o risco é medido pelo desvio padrão destes retornos.

Dado um nível de risco, a utilidade aumenta com o retorno obtido e, dado um nível de retorno, a utilidade decresce com o aumento do nível de risco, isto é, a taxa marginal de substituição entre o retorno esperado e o desvio-padrão dos retornos positiva. [36].

Até este ponto os ativos estão sendo considerados de forma independente. Entretanto, o investidor pode decidir-se por diversificar suas aplicações dentre os diversos ativos.

Se estes ativos não forem correlacionados, irá ocorrer uma diminuição de riscos. A diminuição do risco é exemplificada na Tabela 4.1. Aumentando-se o número de ativos na carteira, o desvio padrão destes retornos vai se aproximando do desvio padrão do mercado, uma vez que a carteira tende a ser mais representativa do próprio mercado.

[36] Uma apresentação sucinta da teoria da Utilidade pode é encontrada em Elton e Gruber (1987), pp. 194 - 195.

A teoria da diversificação foi desenvolvida por Markowitz [37], que propôs um modelo onde, a partir do conjunto de oportunidades, são construídas combinações de ativos, compondo-se "carteiras de ativos".

Avallando-se num determinado nível de risco, algumas carteiras apresentam maior retorno do que outras. Estas carteiras, chamadas eficientes, irão dominar outros conjuntos de menor retorno.

O conjunto de carteiras eficientes irá gerar uma curva, chamada "fronteira eficiente". Segundo Francis [38], a fronteira eficiente é o lugar geométrico dos pontos do espaço risco-retorno que apresentam o maior retorno dentro de sua classe de risco.

Dentro desta fronteira de eficiência existe uma carteira ideal que é obtida pela intersecção da curva de utilidade do investidor com a curva da fronteira eficiente.

A Figura 4.2 mostra o conjunto das carteiras eficientes, a fronteira de eficiência e os pontos onde ela se cruza com as curvas de utilidade dos investidores. A fronteira de eficiência é convexa em relação ao eixo $E(R)$, devido ao fato que as correlações entre os ativos não são perfeitas mas, sim, situadas entre -1 e $+1$.

[37] MARKOWITZ, Harry, "Portfolio selection", Journal of Finance, 1952, March, pp. 77 - 91.

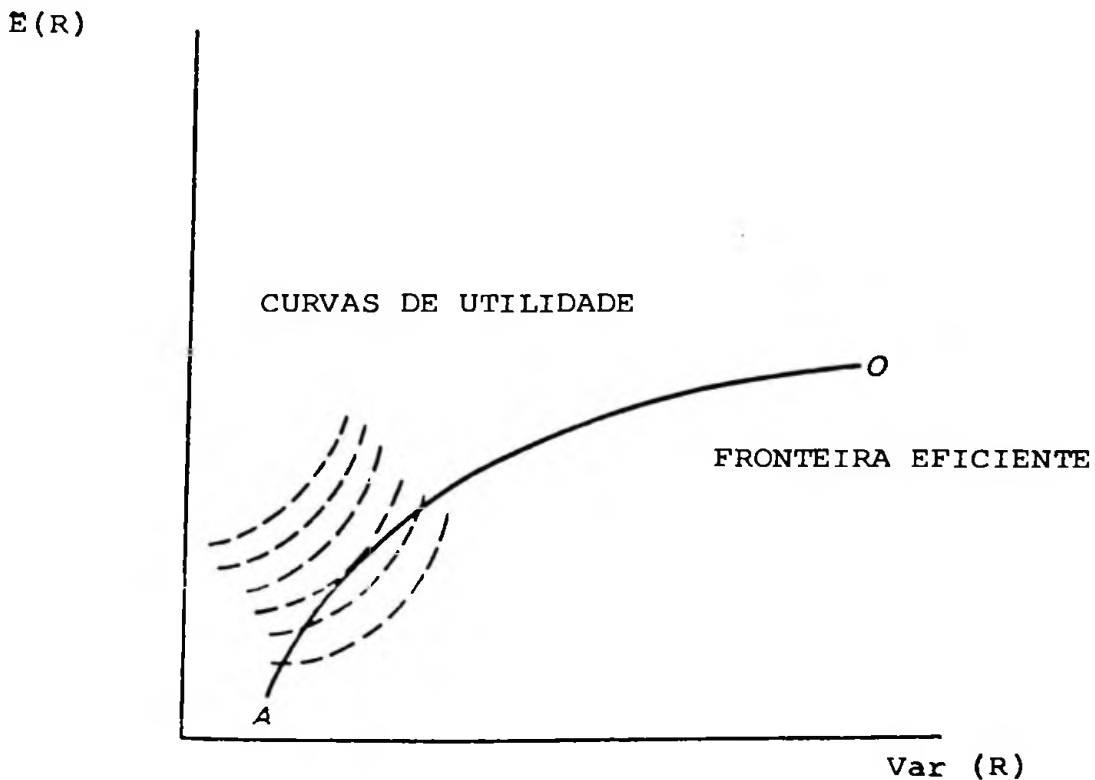
[38] FRANCIS, J. C.. Investments: Analysis and Management, McGraw-Hill, Inc., quinta edição, 1988.

TABELA 4.1 - RISCOS DE UM PORTFOLIO COM DIFERENTES QUANTIDADES DE ATIVOS DE RETORNOS NÃO CORRELACIONADOS

NÚMERO DE ATIVOS	DESVIO PADRÃO DOS RETORNOS EM EXCESSO AO DESVIO PADRÃO DO MERCADO (%)
1	10,00
2	7,07
3	5,77
4	5,00
5	4,47
10	3,18
20	2,24
50	1,41
100	1,00
1.000	0,32
5.000	0,14
10.000	0,10
100.000	0,03

Extraído de [*] SHARPE, William F., Investments, Prentice-Hall, p.134 .

FIGURA 4.2 - A FRONTEIRA EFICIENTE E AS CURVAS DE UTILIDADE DO INVESTIDOR



Fonte: Harrington, opus cit.

4.2. O CAPITAL ASSET PRICING MODEL

O modelo de Markowitz recebeu contribuições no sentido de torná-lo mais simples, em virtude do elevado número de cálculos que a sua aplicação exigiria.

Entretanto, estas simplificações não eram suficientes para resolver o problema da precificação do ativo. O modelo de Markowitz "descreve de que maneira o mercado e o indivíduo comparam retorno esperado e risco, mas não é capaz de dizer como se chegaria a um preço de equilíbrio para qualquer ativo." [39].

Isto iria ser conseguido pelo CAPM, um modelo desenvolvido de forma independente por Sharpe, Lintner e Mossin, com diferentes graus de rigor matemático e complexidade [40]. Dentre estas versões, a que ficou mais conhecida foi a de Sharpe [41], apresentada no artigo, "Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk".

[39] SANVICENTE, Antonio Zoratto; MELLAGI, Armando Filho. " Mercado de capitais e estratégias de investimento ". São Paulo, Atlas, 1988.

[40] ELTON, EDWIN J.; GRUBER, MARTIN J., Modern portfolio theory and investment analysis . John Wiley & Sons, Singapore, third edition, 1987, p. 263.

[41] SHARPE, W.. "Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk". Journal of Finance, set. 1964, pp. 425 - 442.

As extensões de Sharpe às hipóteses de Markowitz foram a inclusão do ativo livre de risco, a inexistência de imperfeições de mercado que afetassem um investidor isoladamente e a perfeita divisibilidade e negociabilidade dos ativos. Estas premissas e aquelas propostas por Markowitz são apresentadas na Figura 4.3.

Com base nos pressupostos do CAPM, pode ser feita a combinação de proporções (x) do ativo livre de risco (R_f) e proporções (y) da carteira de mercado (R_m), encontrando-se uma carteira com taxa de retorno esperada $E(R_p)$ e risco $\text{var}(R_p)$ dados por :

$$(4.1.) \quad E(R_p) = x E(R_f) + y E(R_m) \quad \text{como } E(R_f) = R_f = \text{constante}$$

$$E(R_p) = x R_f + y E(R_m)$$

$$(4.2.) \quad \text{Var}(R_p) = x^2 \text{Var}(R_f) + y^2 \text{Var}(R_m) + 2 xy \text{Cov}(R_f, R_m)$$

Sendo o retorno do ativo R_f constante, decorre que

$$\text{Var}(R_f) = \text{Cov}(R_f, R_m) = 0 \quad \text{e, portanto :}$$

$$(4.3.) \quad \text{Var}(R_p) = y^2 \text{Var}(R_m) \quad , \text{ logo,}$$

$$(4.4.) \quad \text{DP}(R_p) = y \text{DP}(R_m) \quad , \text{ de onde, } \quad y = \text{DP}(R_p) / \text{DP}(R_m)$$

substituindo-se o valor de y em (4.1.) chega-se a:

$$(4.5.) \quad E(R_p) = R_f - \frac{R_f \times \text{DP}(R_p)}{\text{DP}(R_m)} + \frac{E(R_m) \times \text{DP}(R_p)}{\text{DP}(R_m)}$$

FIGURA 4.3. - PREMISSAS DOS MODELOS
Fonte: SANVICENTE e HARRINGTON

MODERN PORTFOLIO THEORY

1. O investidor tem por objetivo maximizar a utilidade da riqueza ao final de um período.
2. O investidor realiza escolhas com base no risco e retorno. O retorno é medido pela média dos retornos esperados de uma carteira de ativos. Risco é medido pela variância destes retornos em relação à média.
3. Os investidores tem expectativas homogêneas de risco e retorno.
4. Os investidores têm idênticos horizontes temporais.
5. Os investidores têm livre acesso às informações.

CAPITAL ASSET PRICING MODEL

6. Há um ativo livre de risco, e os investidores podem emprestar e tomar emprestado quantias ilimitadas à taxa deste ativo.
7. Não há impostos, custos de transação, restrições a vendas descobertas, ou então, todas as imperfeições são idênticas a todos os investidores.
8. Os ativos são perfeitamente divisíveis e negociáveis, sendo que sua quantidade total é fixa.

CONSEQUÊNCIAS DAS PREMISSAS BÁSICAS

1. Risco é a variância do retorno esperado das carteiras.
2. Ele pode ser dividido em seus componentes: risco diversificável (não sistemático) e risco não diversificável (sistemático).
3. A diversificação apropriada pode reduzir o risco não sistemático.
4. O índice beta é a medida relevante de risco para investidores com carteiras diversificadas.
5. Risco e retorno são linearmente relacionados pelo índice beta, isto é, risco e retorno estão em equilíbrio.
6. Retorno é o retorno total.
7. O investidor detem partes de dois portfólios: o ativo livre de risco e a carteira de mercado.
8. O retorno obtido pelo investidor é derivado de apenas duas fontes: retorno de mercado proporcional ao risco, mais um retorno aleatório não sistemático. Nenhum outro fator é consistente em seus efeitos sobre o retorno de um ativo.

$$(4.6.) \quad E(R_p) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{DP(R_m)} \times DP(R_p)$$

A equação 4.6. representa uma reta que corta o eixo Y no ponto R_f e tem coeficiente angular dado por $E(R_m) - R_f / DP(R_m)$.

Esta reta é chamada Linha do Mercado de Capitais (Capital Market Line) e representa uma fronteira mais eficiente do que a fronteira "curva", em virtude de seus pontos proverem maior retorno num mesmo nível de risco, ou menor risco dado um nível de retorno. Ela pode ser vista na Figura 4.4.

A Linha do Mercado de Capitais irá tangenciar a curva da fronteira eficiente em um ponto. Em condições de equilíbrio do mercado, este ponto representa a carteira de mercado, isto é, ele deve conter todos os ativos de risco existentes.

Na equação 4.6. o termo $DP(R_p)$ mede o risco total da carteira. Entretanto é interessante separar o risco total entre os seus componentes: risco assistemático e risco sistemático.

O risco assistemático ou risco diversificável é decorrente de fatores extra-mercado, isto é, depende do comportamento do ativo isoladamente.

Já, o risco sistemático, ou risco não-diversificável é causado pela mudanças (políticas, econômicas ou sociais) que afetam o mercado como um todo.

O risco de qualquer ativo sob a análise do CAPM é medido pelo comportamento de seus retornos com o portfolio de mercado, seu coeficiente beta. O coeficiente beta, isoladamente pode ser representativo do risco do ativo porque é assumido que os investidores irão deter carteiras diversificadas, de forma que o risco ao se acrescentar um ativo na carteira é o único risco que importa para o investidor, para se determinar o preço do ativo [42].

O coeficiente beta é determinado pela fórmula 4.7.:

$$(4.7.) \quad \text{BETA} = \frac{\text{Cov} (R_i, R_m)}{\text{Var} (R_m)}$$

Onde : R_i é a taxa de retorno do ativo i ;

R_m é a taxa de retorno da carteira de mercado;

Cov é a covariância e Var é a variância.

é o indicativo de que o índice é uma previsão.

[42] HARRINGTON, Diana R., Modern portfolio theory, the capital asset pricing model & arbitrage pricing theory: a user's guide. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, second edition, p. 18.

Ao substituir-se o risco total pelo risco sistemático na equação 4.6., tem-se:

$$(4.8.) \quad E(R_{it}) = R_f + [E(R_m) - R_f] \times \text{BETA}(it)$$

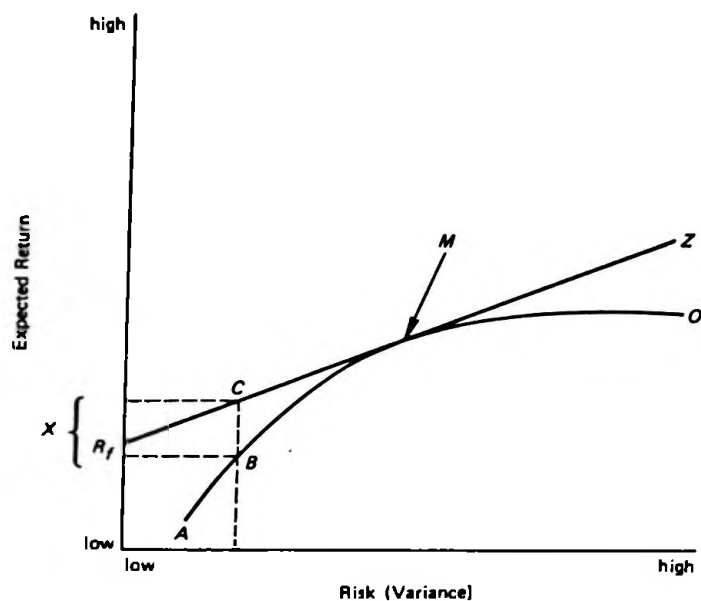
A reta representada pela equação 4.8. é chamada de Linha do Mercado de Títulos (Security Market Line) podendo ser vista na Figura 4.5.

4.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE A TAXA LIVRE DE RISCO E O ÍNDICE DE MERCADO

A taxa do ativo livre de risco é utilizada como a menor taxa aceitável de retorno e como base para cálculo do prêmio pago para o risco .

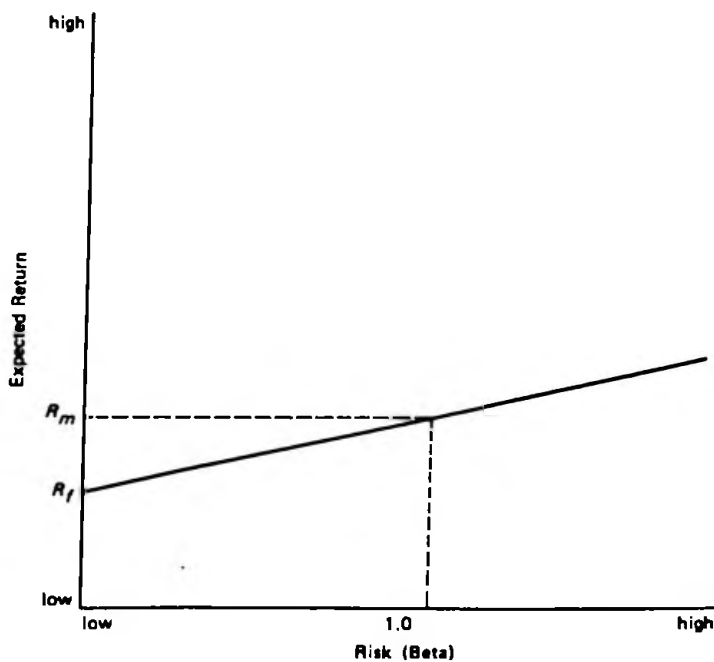
O agente ao tentar diminuir o risco de seu portfolio aplica mais recursos no ativo livre de risco. Ao contrário, ao querer aumentar o nível de risco de sua carteira, ele pode: vender posições de ativos livres de risco; tomar emprestado recursos à taxa livre de risco para, então, aplicá-los; realizar vendas a descoberto de títulos. Neste ponto é necessário ressaltar que os fundos, que serão avaliados neste trabalho, são impedidos de tomar empréstimos e de realizarem as vendas a descoberto de títulos. Desta forma, alguns pressupostos do CAPM serão desobedecidos na análise.

FIGURA 4.4 - CAPITAL MARKET LINE



Fonte: Harrington, opus cit., p. 15

FIGURA 4.5 - SECURITY MARKET LINE



Fonte: Harrington, opus cit., p. 18

Ao ser calculado prêmio por risco faz-se a diferença ($R_f - R_m$) entre o prêmio por risco R_m , e a taxa livre de risco R_f . Para satisfazer as condições do modelo, R_f e R_m devem ser independentes, isto é, devem ter variância e covariância nulas. Caso isto não ocorra, o coeficiente beta de R_f terá um valor diferente de zero e, portanto, a linha do mercado de títulos será convexa, e não uma reta.

Uma escolha inapropriada da taxa livre de risco levaria a uma especificação ruim da taxa de retorno do ativo, ou da carteira. Entretanto, cada um dos ativos escolhidos como o "ativo livre de risco", terá sempre circunstâncias favoráveis e desfavoráveis [43].

4.3.1. PROBLEMAS DE ORDEM OPERACIONAL DAS LBC/LFT

A LBC - Letra do Banco Central foi criada em outubro de 1986, como um título de controle de liquidez do BACEN, e não como um título do Tesouro. Posteriormente, em 1987, foi criada a LFT, Letra Financeira do Tesouro que veio para substituir a primeira. Durante alguns meses, os dois títulos coexistiram e suas taxas eram as mesmas.

Ao utilizar-se a taxa de juros dos títulos públicos como sendo o ativo livre de risco, algumas considerações precisam ser feitas sobre a escolha:

[43] HARRINGTON, Diana R., opus cit., capítulo cinco.

1- Deve-se utilizar a taxa antes ou após os impostos? A análise da legislação pertinente, mostra que a taxa bruta durante um grande período não esteve disponível a nenhum investidor. Em contrapartida, a taxa líquida era diferenciada segundo o prazo de aplicação e segundo o tipo de investidor: pessoas físicas, pessoas jurídicas tributadas com base no lucro presumido ou arbitrado e pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real.

Para ser mantida a coerência com o modelo, é necessário que seja utilizada a taxa bruta dos títulos públicos, desconsiderando-se as diferenças entre os investidores individualmente.

2- A taxa de juros da LBC/LFT é um instrumento de política monetária, e não uma taxa "pura" de mercado. Em virtude das condições econômicas, a rentabilidade destes títulos no ano de 1989 foi muito maior do que a média das taxas históricas, até então praticadas. Além disso, no período do estudo (1987 - 1989) houve grande volatilidade nas taxas praticadas pelo Banco Central, em suas operações com o mercado aberto.

3- Tobin [34] considera que a liquidez imediata dos Treasury Bill, títulos da dívida pública federal dos Estados Unidos, é um forte atrativo para os investidores, o que levaria ao pagamento de um "prêmio" por liquidez para se obtê-los e, conseqüentemente,

[44] TOBIN; James, "Liquidity preference as behavior toward risk", in Harrington (1987).

seus retornos seriam ligeiramente mais baixos do que seus preços poderiam implicar.

4- Em virtude da inflação ter sido crescente na maior parte do período analisado, observa-se, ex-post, que em determinados períodos houve uma inversão entre a rentabilidade das aplicações a curto e a médio prazo, passando o curto prazo a ter taxas de retorno mais altas que o médio prazo.

5- As alterações verificadas nas taxas de Juros dos títulos públicos provocam mudanças na rentabilidade dos demais ativos de renda fixa, levando a uma inegável existência de covariância entre a taxa da LBC/LFT e a taxa destes demais ativos.

4.3.2. O ÍNDICE DE MERCADO

O índice tradicionalmente utilizado como referencial do índice de mercado é a variação do índice de preços das ações das grandes empresas. No caso norte-americano o índice mais utilizado é o S&P 500 e, no caso brasileiro, é o IBOVESPA.

O IBOVESPA tem as seguintes vantagens: é o índice da bolsa onde ocorre o maior volume de negócios, assume o reinvestimento de dividendos e a venda de direitos da ação no seu próprio preço. Sua maior desvantagem é a de não ser propriamente um índice de mercado, em função das ações não estarem representadas pelo seu valor de mercado mas, sim, pela sua participação no volume de negócios. Ações como Paranapanema e Sharp, cujo valor de mercado não é alto, têm pesos significantes no índice.

Em virtude do resultado do índice depender da escolha dos pontos de início e fim das observações, poderia haver problemas caso houvesse uma única tendência durante o período. Felizmente, o IBOVESPA apresentou períodos de alta e baixa ao longo de 1987-1989, o que se apresenta como um aspecto favorável para a realização deste trabalho.

CAPÍTULO 5 : O DESEMPENHO RECENTE DE ATIVOS - 1987 A 1989

Durante o período 1987-1989 a economia passou por diversas mudanças, o que sem dúvida influenciou a rentabilidade e o risco dos principais ativos transacionados no mercado brasileiro.

O objetivo deste capítulo é calcular o retorno e o risco destes ativos, discutindo-se os fatores que influenciaram estes resultados. Será avaliado o impacto das taxas de juros sobre o retorno dos diversos ativos, e a questão da manutenção da riqueza dos investidores ao dirigirem suas aplicações para o mercado financeiro.

5.1. REVISÃO DA LITERATURA

A literatura nacional sobre risco e retorno de ativos é escassa. Dentre os estudos realizados podem ser citados os trabalhos de Machado [45], Vertes e Almonacid [46].

Machado estudou a rentabilidade dos ativos financeiros no período de 1977 a 1981, de acordo com prazos de aplicação definidos, calculando taxas ex-post das ORTNs, Cadernetas de Poupança, CDBs e Letras de Câmbio, LTNs e taxas do Overnight e

[45] MACHADO, Marcos Fernandes. "Rentabilidade dos ativos financeiros e inflação no Brasil (1977-1981)". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v.9, no. 27, Jul./set. 1983, pp. 239 - 289.

[46] VERTES, Peter; ALMONACID, Ruben. opus cit..

ações, medidas por índices de mercado (IBOVESPA, IBV E IPBV) e por índices alternativos (de acordo com a origem do capital das empresas). Suas conclusões foram que dentre os ativos de renda fixa, apenas as ORTNs (longo prazo) tiveram um retorno real positivo, e os títulos de curto prazo tiveram, em média, retorno real negativo.

O autor contrapõe estes resultados ao trabalho de DORNBUSH [47], realizado para o mercado norte-americano, que apontou um retorno real positivo de 0,4% a.a. para as letras do tesouro e, para os títulos de longo prazo, uma taxa real negativa de 9,0% no período de 1953-1979.

Dentre os títulos de renda variável as ações de empresas privadas nacionais tiveram um retorno real altamente positivo, e as de empresas estatais tiveram o pior desempenho.

O controle dos juros realizado entre 1979 e 1981 afetou o resultado dos títulos de renda fixa pré-fixados, enquanto que o tabelamento da correção monetária, em 1980, prejudicou o desempenho das ORTNs.

O mercado de ações foi favorecido pela adoção de políticas de incentivos fiscais para aquisição de ações, e pelo direcionamento da carteira dos investidores institucionais. Porém, as oscilações da economia e os índices de inflação

[47] DORNBUSH, R.. "Capital markets under conditions of varying growth and inflation", mimeo, 1981.

prejudicaram o desempenho das empresas, refletindo-se este resultado no preço das ações negociadas em bolsa.

Vertes e Almonacid realizaram estudo acerca das possibilidades de investimento para um Fundo de Pensão, no período de 1968 a 1978, considerando-se os seguintes ativos: LTNs, Letras de Câmbio, ORTNs, Caderneta de Poupança, Imóveis e ações (medidas pelo IBRJ).

Foi calculada a rentabilidade real média anual e o desvio padrão destas rentabilidades, deflacionando-se os valores nominais pelo IGP-DI, índice Geral de Preços, Disponibilidade Interna, da Fundação Getúlio Vargas.

Foi, também, calculada a rentabilidade real destes ativos considerando-se um fluxo de investimentos anuais constante.

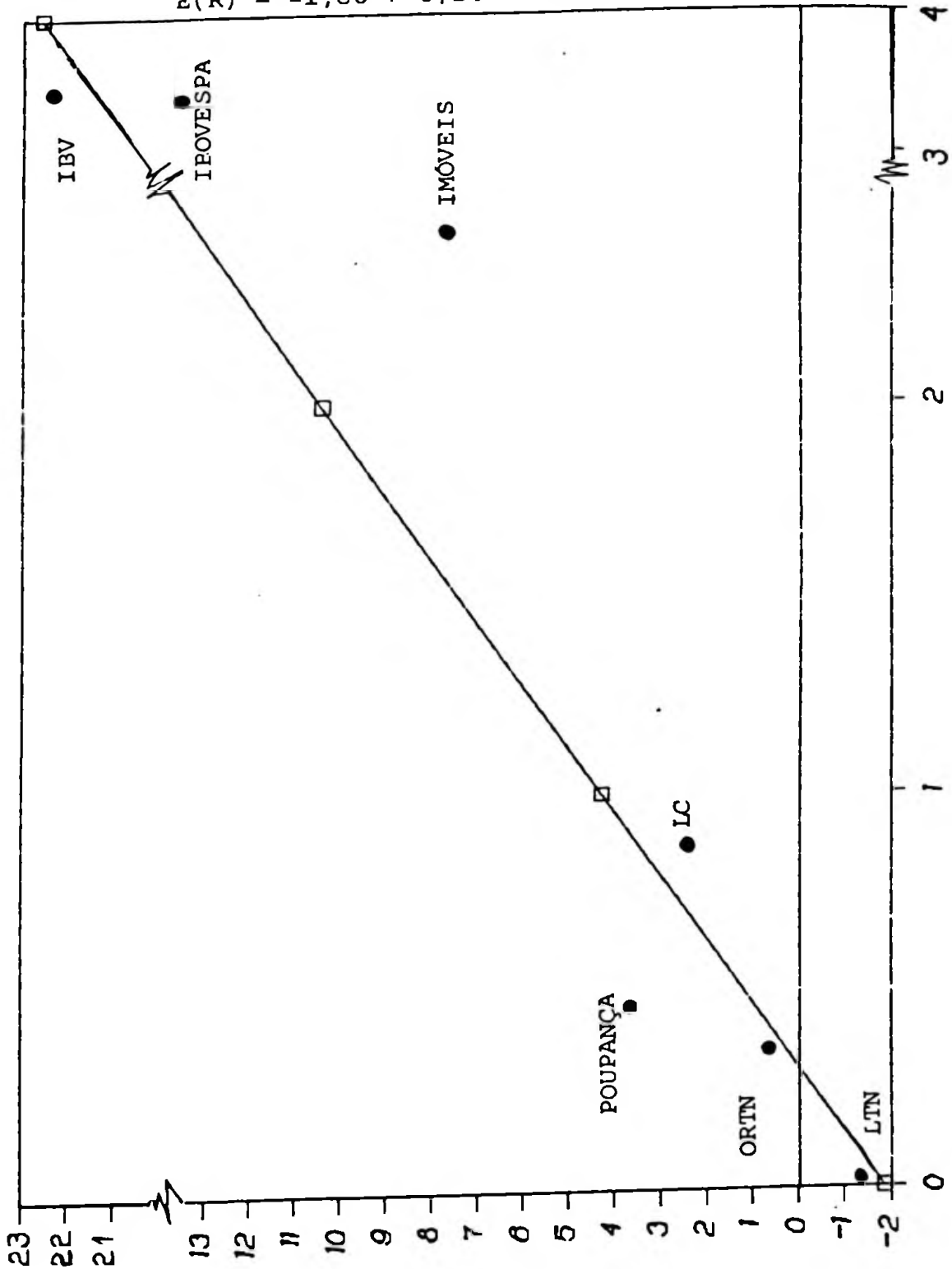
O passo seguinte foi a determinação de "índices de fortuna", compostos pelas seguintes carteiras:

- carteira institucional, formada de conformidade com a Resolução no. 460 do Banco Central (que regulamentava as aplicações dos Fundos de Pensão).

- carteira homogênea, onde existe participação igual entre ações, imóveis e renda fixa.

- carteira de mercado, composta por LTN (4,5%), Letras de Câmbio (10,5%), ORTN (8,5%), Poupança (8,5%), Ações (10%) e Imóveis (80%).

FIGURA 5.1 - RELAÇÃO RISCO - RETORNO DE EQUILÍBRIO
 $E(R) = -1,86 + 6,14 \times \text{BETA}$



Fonte: VERTES e ALMONACID

Vertes faz uma análise de risco-retorno para os ativos, usando-se o modelo do "CAPM Under Inflation" de Black, obtendo uma relação risco-retorno de equilíbrio que pode ser vista na Figura 5.1 .

5.2. METODOLOGIA

Para realizar o estudo de risco-retorno, para o período de 1987 - 1989 foram levantados dados mensais dos seguintes ativos financeiros:

- Ações, medidas pela variação do IBOVESPA;
- Overnight, medido pela taxa da LBC/LFT líquida no período;
- LBC/LFT
- Caderneta de Poupança;
- Ouro, medido pela cotação das Bolsas de Mercadorias;
- Dólar Oficial;
- Dólar no mercado paralelo;
- Certificados de Depósitos Bancários.

A inflação medida no período é a inflação oficial, medida pelo IPC - Índice de Preços ao Consumidor, apurado pelo IBGE. Os dados foram obtidos da publicação Macrométrica, com exceção da rentabilidade da LBC/LFT, cedida pelo Banco Francês e Brasileiro S.A..

A primeira parte da análise consta da determinação das rentabilidades nominais e reais de cada ativo.

A rentabilidade real é obtida pela expressão (5.1.)

$$(5.1) \quad 1 + r = \frac{1 + i}{1 + k}$$

onde: r é o retorno real;
 i é o retorno nominal;
 k é a inflação no período.

Os investidores geralmente realizam a comparação da rentabilidade do ativo com a inflação do próprio mês.

Entretanto, o IPC mede os preços verificados entre o dia 16 do mês "M" e o dia 15 do mês "M+1" o que, na média, representa a inflação no primeiro dia do mês "M+1".

Ao ser feita a avaliação da rentabilidade real dos ativos ocorrida no mês "M" (posição ao final do mês), comparando-se com o índice de inflação oficial de "M", incorre-se num erro conceitual que, por praticidade ou desconhecimento, é tolerado pelos investidores.

O correto seria utilizar-se o índice do IPC de "M+1", ou um outro índice que calculasse a variação de preços no mês, por exemplo, o INPC.

Devido a este fato, são feitas duas análises de rentabilidade real. Uma utilizando-se o IPC referente ao próprio mês, e outra utilizando-se o IPC do mês seguinte.

Enquanto os agentes tiverem a percepção de que sua perda não é significativa, o cálculo da rentabilidade real pelo índice oficial do próprio mês continuará a ser uma medida empregada e aceita pelos investidores. Entretanto, quando a "inflação do índice de inflação" for relevante (por exemplo 25% a 30% a.a.), os investidores passarão a efetuar suas aplicações com base em expectativas inflacionárias mais imediatas, incorporando as variações de preços ocorridas dentro do mês.

A partir dos valores das rentabilidades reais é montado um fluxo de recursos, supondo-se reaplicações mensais sucessivas, para cada um dos ativos analisados. Estes números mostram se os agentes, que operam a prazos mais longos, puderam garantir, no período, o cumprimento de suas metas de rentabilidade.

A segunda parte da análise é feita através de uma regressão linear simples entre a taxa real de cada um dos ativos (variável dependente) e a taxa de juros dos títulos públicos (variável independente). É esperada a existência de forte correlação entre as taxas da LBC/LFT com as taxas dos CDBs e da Caderneta de Poupança e baixa correlação para com as taxas dos demais ativos analisados.

A terceira parte do estudo é feita determinando-se o Modelo de Mercado para cada um dos ativos.

O modelo de mercado irá produzir a Reta do Mercado de Capitais, que relaciona de forma linear a covariância entre os retornos dos ativos com o retorno do índice de mercado.

A equação (5.2) representa o modelo de mercado:

$$(5.2.) \quad R_{jt} = a_j + b_j R_{mt} + E_{jt} \quad \text{onde:}$$

R é o retorno total;

j é um determinado ativo;

t é o período;

m é o mercado;

a (alfa) é o intercepto da regressão linear;

E é o termo erro da regressão;

b (beta) é o risco sistemático, o coeficiente angular da reta.

No Modelo de Mercado o termo erro não é correlacionado com qualquer termo erro de outro ativo, isto é, $Cov(E_{jt}, E_{lt}) = 0$.

A determinação dos parâmetros da regressão é feita pelo método dos mínimos quadrados ordinários. A razão desta escolha decorre do Teorema de Gauss-Markov. Neste teorema é demonstrado que os mínimos quadrados ordinários são os melhores estimadores lineares não viesados, isto é, dentre todos os estimadores lineares eles são os que apresentam a menor variância.

São calculadas as seguintes estatísticas referentes ao modelo:

- Teste t de Student para determinar a significância de alfa e beta;

- o coeficiente de determinação que irá medir quanto do retorno do ativo (variável dependente) é explicado pelo retorno do mercado (variável independente).

- estatística F para determinação do coeficiente entre a variação explicada pela variação não explicada, podendo-se rejeitar, ou não, a hipótese do retorno do ativo não estar relacionado ao retorno do mercado.

5.4. RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados das análises feitas para os ativos.

TABELA 5.1. - RENTABILIDADE NOMINAL (% a.a.)

MES/ANO	DOLAR OFICIAL	IBOVESPA MENSAL	COB 60 DIAS	LFT	DOLAR PARALELO	OVER	OURO FISICO	POUPANCA
Jan-87	16.32%	-23.28%	13.36%	11.01%	-4.04%	10.79%	5.40%	17.57%
Feb-87	20.31%	-3.73%	20.98%	19.60%	22.61%	19.61%	26.51%	20.21%
Mar-87	11.23%	-2.98%	13.47%	11.95%	-6.25%	11.95%	-4.76%	15.09%
Apr-87	13.82%	29.29%	20.68%	15.30%	11.67%	15.30%	17.50%	21.57%
May-87	34.96%	-10.54%	25.76%	24.63%	11.94%	24.63%	19.15%	24.06%
Jun-87	27.55%	45.00%	18.98%	18.02%	44.00%	18.02%	34.82%	18.61%
Jul-87	6.09%	23.14%	9.51%	8.91%	7.04%	8.91%	10.60%	8.91%
Aug-87	5.08%	-16.23%	8.54%	8.09%	2.08%	8.09%	1.80%	8.09%
Sep-87	6.04%	29.02%	8.58%	7.99%	10.68%	7.99%	10.00%	7.99%
Oct-87	9.01%	-19.27%	10.22%	9.45%	4.90%	9.45%	10.70%	9.72%
Nov-87	12.83%	3.71%	14.17%	12.92%	12.85%	12.92%	13.04%	13.40%
Dec-87	13.70%	0.71%	14.84%	14.33%	20.96%	14.35%	13.68%	14.71%
Jan-88	16.30%	52.88%	17.01%	16.78%	4.81%	16.27%	11.65%	17.09%
Feb-88	18.11%	13.13%	17.12%	18.35%	26.02%	16.70%	11.45%	18.55%
Mar-88	16.29%	83.58%	16.94%	16.59%	22.27%	16.07%	27.82%	16.59%
Apr-88	19.98%	31.27%	20.05%	20.25%	21.19%	19.64%	20.02%	19.88%
May-88	18.37%	18.09%	18.37%	18.65%	23.50%	18.08%	24.31%	18.37%
Jun-88	19.63%	14.51%	20.48%	20.17%	20.35%	19.52%	13.79%	20.13%
Jul-88	24.20%	3.64%	24.69%	24.69%	30.88%	23.88%	33.61%	24.66%
Aug-88	21.00%	29.16%	21.98%	22.63%	32.87%	21.89%	27.98%	21.26%
Sep-88	24.10%	45.35%	24.82%	26.25%	12.05%	24.25%	4.02%	24.63%
Oct-88	27.65%	31.84%	28.22%	29.79%	45.28%	27.46%	49.92%	27.89%
Nov-88	26.92%	18.50%	27.91%	28.40%	23.23%	26.19%	38.14%	27.55%
Dec-88	30.14%	54.65%	29.79%	30.24%	26.56%	25.90%	15.30%	29.43%
Jan-89	30.67%	-2.06%	7.76%	22.97%	28.40%	22.71%	20.71%	22.97%
Feb-89	0.00%	53.68%	19.91%	18.95%	8.97%	18.95%	7.24%	18.95%
Mar-89	0.00%	46.47%	14.95%	20.41%	10.59%	20.41%	12.85%	20.41%
Apr-89	2.70%	61.36%	13.18%	11.52%	27.66%	11.52%	28.49%	11.52%
May-89	12.27%	6.48%	16.16%	11.43%	30.83%	10.51%	24.14%	10.49%
Jun-89	31.74%	-41.98%	29.44%	27.29%	6.69%	25.77%	7.50%	25.45%
Jul-89	42.59%	69.50%	35.37%	33.17%	15.15%	31.50%	18.86%	29.40%
Aug-89	29.36%	24.04%	35.88%	35.52%	23.68%	33.21%	16.08%	29.99%
Sep-89	35.51%	47.48%	40.88%	38.60%	53.19%	37.39%	67.60%	36.63%
Oct-89	37.61%	51.41%	45.67%	47.70%	58.62%	47.92%	55.51%	38.31%
Nov-89	41.01%	-9.13%	52.42%	48.41%	20.00%	45.92%	23.30%	42.13%
Dec-89	54.15%	98.64%	66.12%	64.22%	88.41%	60.85%	80.23%	54.32%

TABELA 5.2. - RENTABILIDADE REAL DEFLACIONADA PELO IPC DO MES (% a.m.)

MES/ANO	DOLARof		IBOVESPA		COB		LFT		DOLAR/P		OVER		OURO		POUPANCA	
	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M	REAL M
Jan-87	-0.43%	-34.32%	-2.96%	-4.97%	-17.86%	-5.16%	-9.78%	0.64%								
Feb-87	5.59%	-15.51%	6.18%	4.97%	7.61%	4.98%	11.04%	5.51%								
Mar-87	-2.77%	-15.20%	-0.81%	-2.14%	-18.05%	-2.14%	-16.75%	0.60%								
Apr-87	-5.90%	6.89%	-0.23%	-4.68%	-7.68%	-4.68%	-2.86%	0.50%								
May-87	9.54%	-27.39%	2.07%	1.15%	-9.15%	1.15%	-3.30%	0.69%								
Jun-87	1.18%	15.03%	-5.62%	-6.38%	14.23%	-6.38%	6.95%	-5.91%								
Jul-87	2.95%	19.50%	6.27%	5.69%	3.87%	5.69%	7.33%	5.69%								
Aug-87	-1.20%	-21.24%	2.05%	1.63%	-4.02%	1.63%	-4.29%	1.63%								
Sep-87	0.34%	22.09%	2.74%	2.19%	4.73%	2.19%	4.09%	2.19%								
Oct-87	-0.16%	-26.06%	0.95%	0.25%	-3.92%	0.25%	1.39%	0.49%								
Nov-87	-0.01%	-8.09%	1.18%	0.07%	0.01%	0.07%	0.18%	0.50%								
Dec-87	-0.39%	-11.77%	0.61%	0.17%	5.98%	0.18%	-0.40%	0.50%								
Jan-88	-0.18%	31.22%	0.43%	0.23%	-10.04%	-0.21%	-4.17%	0.50%								
Feb-88	0.13%	-4.09%	-0.71%	0.33%	6.83%	-1.07%	-5.52%	0.50%								
Mar-88	0.24%	58.25%	0.80%	0.50%	5.40%	0.05%	10.18%	0.50%								
Apr-88	0.59%	10.05%	0.65%	0.81%	1.60%	0.30%	0.62%	0.50%								
May-88	0.50%	0.26%	0.50%	0.74%	4.86%	0.25%	5.54%	0.50%								
Jun-88	0.08%	-4.20%	0.79%	0.54%	0.69%	-0.01%	-4.80%	0.50%								
Jul-88	0.13%	-16.45%	0.52%	0.52%	5.51%	-0.13%	7.72%	0.50%								
Aug-88	0.28%	7.04%	1.09%	1.63%	10.12%	1.02%	6.07%	0.50%								
Sep-88	0.07%	17.21%	0.65%	1.81%	-9.64%	0.19%	-16.12%	0.50%								
Oct-88	0.31%	3.60%	0.76%	2.00%	14.17%	0.16%	17.82%	0.50%								
Nov-88	.00%	-6.63%	0.78%	1.17%	-2.91%	-0.58%	8.84%	0.50%								
Dec-88	1.05%	20.08%	0.78%	1.13%	-1.73%	0.86%	-10.47%	0.50%								
Jan-89	-23.26%	-42.48%	-36.72%	-27.78%	-24.59%	-27.94%	-29.11%	-27.78%								
Feb-89	-3.47%	48.34%	15.74%	14.82%	5.18%	14.82%	3.51%	14.82%								
Mar-89	-5.74%	38.06%	8.35%	13.50%	4.24%	13.50%	6.37%	13.50%								
Apr-89	-4.30%	50.37%	5.47%	3.92%	18.96%	3.92%	19.74%	3.92%								
May-89	2.12%	-3.15%	5.66%	1.36%	19.00%	0.52%	12.92%	0.50%								
Jun-89	5.54%	-53.52%	3.69%	1.97%	-14.53%	0.75%	-13.88%	0.50%								
Jul-89	10.74%	31.64%	5.13%	3.42%	-10.57%	2.13%	-7.69%	0.50%								
Aug-89	0.02%	-4.09%	5.06%	4.78%	-4.36%	2.99%	-10.25%	0.50%								
Sep-89	-0.32%	8.48%	3.63%	1.95%	12.68%	1.06%	23.28%	0.50%								
Oct-89	-0.01%	10.02%	5.85%	7.32%	15.26%	7.48%	13.00%	0.50%								
Nov-89	-0.29%	-35.74%	7.78%	4.94%	-15.15%	3.18%	-12.81%	0.50%								
Dec-89	0.39%	29.37%	8.19%	6.95%	22.70%	4.75%	17.38%	0.50%								

TABELA 5.3. - RENTABILIDADE REAL DEFLACIONADA PELO IPC DO MES SEGUINTE (% a.m.)

MES/ANO	DOLARof		IBOVESPA		COB		LFT		DOLAR/p		OVER		OURO		POUPANCA	
	REAL	M+1	REAL	M+1	REAL	M+1	REAL	M+1	REAL	M+1	REAL	M+1	REAL	M+1	REAL	M+1
Jan-87	2.09%		-32.66%		-0.51%		-2.57%		-15.78%		-2.76%		-7.49%		3.19%	
Feb-87	5.17%		-15.85%		5.75%		4.54%		7.18%		4.55%		10.59%		5.08%	
Mar-87	-8.04%		-19.79%		-6.19%		-7.45%		-22.50%		-7.45%		-21.26%		-4.85%	
Apr-87	-7.62%		4.93%		-2.05%		-6.42%		-9.37%		-6.42%		-4.63%		-1.33%	
May-87	7.06%		-29.03%		-0.24%		-1.13%		-11.20%		-1.13%		-5.48%		-1.59%	
Jun-87	23.77%		40.71%		15.46%		14.53%		39.74%		14.53%		30.83%		15.10%	
Jul-87	-0.25%		15.78%		2.96%		2.40%		0.64%		2.40%		3.99%		2.40%	
Aug-87	-0.57%		-20.73%		2.71%		2.28%		-3.41%		2.28%		-3.67%		2.28%	
Sep-87	-2.88%		18.17%		-0.55%		-1.09%		1.37%		-1.09%		0.75%		-1.09%	
Oct-87	-3.39%		-28.46%		-2.32%		-3.00%		-7.04%		-3.00%		-1.90%		-2.77%	
Nov-87	-1.15%		-9.13%		0.03%		-1.07%		-1.13%		-1.07%		-0.96%		-0.65%	
Dec-87	-2.41%		-13.56%		-1.43%		-1.87%		3.82%		-1.85%		-2.43%		-1.55%	
Jan-88	-1.41%		29.61%		-0.81%		-1.00%		-11.15%		-1.43%		-5.35%		-0.74%	
Feb-88	1.81%		-2.48%		0.96%		2.02%		8.63%		0.59%		-3.93%		2.19%	
Mar-88	-2.51%		53.91%		-1.96%		-2.25%		2.51%		-2.69%		7.16%		-2.25%	
Apr-88	1.87%		11.45%		1.93%		2.10%		2.90%		1.58%		1.90%		1.78%	
May-88	-0.97%		-1.21%		-0.97%		-0.74%		3.32%		-1.21%		4.00%		-0.97%	
Jun-88	-3.56%		-7.69%		-2.87%		-3.12%		-2.97%		-3.64%		-8.26%		-3.15%	
Jul-88	2.93%		-14.11%		3.34%		3.34%		8.47%		2.67%		10.73%		3.32%	
Aug-88	-2.43%		4.15%		-1.64%		-1.11%		7.14%		-1.71%		3.20%		-2.22%	
Sep-88	-2.48%		14.22%		-1.91%		-0.75%		-11.95%		-2.36%		-18.26%		-2.06%	
Oct-88	0.58%		3.87%		1.02%		2.26%		14.47%		0.43%		18.12%		0.76%	
Nov-88	-1.45%		-7.99%		-0.68%		-0.30%		-4.32%		-2.02%		7.26%		-0.96%	
Dec-88	-23.57%		-9.18%		-23.78%		-23.51%		-25.68%		-23.71%		-32.29%		-23.99%	
Jan-89	26.13%		-5.46%		4.02%		18.70%		23.94%		18.45%		16.52%		18.70%	
Feb-89	-5.74%		44.86%		13.03%		12.12%		2.71%		12.12%		1.08%		12.12%	
Mar-89	-6.81%		36.49%		7.12%		12.21%		3.06%		12.21%		5.16%		12.21%	
Apr-89	-6.59%		46.77%		2.95%		1.44%		16.12%		1.44%		16.87%		1.44%	
May-89	-10.06%		-14.70%		-6.95%		-10.73%		4.81%		-11.47%		-0.55%		-11.49%	
Jun-89	2.31%		-54.94%		0.53%		-1.14%		-17.14%		-2.32%		-16.51%		-2.57%	
Jul-89	10.24%		31.05%		4.66%		2.96%		-10.97%		1.67%		-8.10%		0.05%	
Aug-89	-4.85%		-8.76%		-0.05%		-0.32%		-9.03%		-2.02%		-14.62%		-4.38%	
Sep-89	-1.53%		7.17%		2.37%		0.71%		11.31%		-0.17%		21.78%		-0.72%	
Oct-89	-2.69%		7.06%		3.01%		4.44%		12.16%		4.60%		9.96%		-2.20%	
Nov-89	-8.17%		-40.82%		-0.74%		-3.35%		-21.85%		-4.97%		-19.70%		-7.44%	
Dec-89	-1.25%		27.25%		6.41%		5.20%		20.69%		3.04%		15.45%		-1.15%	

TABELA 5.4. - ACUMULADO DE RENTABILIDADE NOMINAL - FLUXO DE APLICACOES CONSTANTES (% a.m.)

MES/ANO	PI(RNi) DOLARof	PI(RNi) IBOVESPA	PI(RNi) COB	PI(RNi) LFT	PI(RNi) DOLAR/p	PI(RNi) OVER	PI(RNi) OURO	PI(RNi) POUPANCA
Jan-87	16.32%	-23.28%	13.36%	11.01%	-4.04%	10.79%	5.40%	17.57%
Feb-87	39.94%	-26.14%	37.14%	32.77%	17.66%	32.52%	33.34%	41.33%
Mar-87	55.66%	-28.34%	55.62%	48.63%	10.30%	48.35%	26.99%	62.66%
Apr-87	77.17%	-7.36%	87.80%	71.37%	23.18%	71.05%	49.22%	97.74%
May-87	139.11%	-17.12%	136.17%	113.58%	37.88%	113.18%	77.79%	145.32%
Jun-87	204.99%	20.18%	181.00%	152.07%	98.55%	151.59%	139.70%	190.97%
Jul-87	223.56%	47.99%	207.72%	174.53%	112.53%	174.01%	165.11%	216.90%
Aug-87	240.00%	23.97%	234.00%	196.74%	116.95%	196.18%	169.88%	242.54%
Sep-87	260.53%	59.95%	262.66%	220.45%	140.12%	219.84%	196.87%	269.91%
Oct-87	293.02%	29.12%	299.72%	250.73%	151.88%	250.10%	228.64%	305.86%
Nov-87	343.44%	33.92%	356.37%	296.05%	184.25%	295.33%	271.49%	360.25%
Dec-87	404.19%	34.87%	424.09%	352.80%	243.83%	352.06%	322.31%	427.95%
Jan-88	486.38%	106.19%	513.24%	428.78%	260.37%	425.61%	371.51%	518.18%
Feb-88	592.57%	133.27%	618.23%	525.81%	354.14%	513.39%	425.50%	632.85%
Mar-88	705.39%	328.25%	739.89%	629.64%	455.27%	611.96%	571.69%	754.43%
Apr-88	866.31%	462.14%	908.29%	777.39%	572.94%	751.79%	706.16%	924.29%
May-88	1043.82%	563.83%	1093.51%	941.02%	731.08%	905.79%	902.14%	1112.45%
Jun-88	1268.35%	660.12%	1337.95%	1150.99%	900.20%	1102.12%	1040.33%	1356.52%
Jul-88	1599.49%	687.78%	1692.97%	1459.87%	1209.06%	1389.19%	1423.60%	1715.69%
Aug-88	1956.38%	917.50%	2087.07%	1812.86%	1639.35%	1715.17%	1849.90%	2101.71%
Sep-88	2451.97%	1378.94%	2629.90%	2314.99%	1848.94%	2155.35%	1928.29%	2643.99%
Oct-88	3157.59%	1849.77%	3400.28%	3034.41%	2731.42%	2774.67%	2940.81%	3409.29%
Nov-88	4034.54%	2210.54%	4377.21%	3924.59%	3389.16%	3527.55%	4100.58%	4376.10%
Dec-88	5280.69%	3473.34%	5710.97%	5141.62%	4315.88%	4612.18%	4743.27%	5693.42%
Jan-89	6930.94%	3399.73%	6161.90%	6345.62%	5569.99%	5682.32%	5746.31%	7024.16%
Feb-89	6930.94%	5278.27%	7408.64%	7567.07%	6078.59%	6778.07%	6169.58%	8374.19%
Mar-89	6930.94%	7777.40%	8531.18%	9131.92%	6732.91%	8181.88%	6975.22%	10103.78%
Apr-89	7120.78%	12611.17%	9668.77%	10195.44%	8622.89%	9135.96%	8990.95%	11279.25%
May-89	8006.77%	13434.24%	11247.40%	11372.21%	11312.15%	10106.94%	11185.51%	12472.93%
Jun-89	10579.85%	7752.67%	14588.08%	14502.97%	12075.63%	12737.26%	12031.92%	15672.74%
Jul-89	15128.40%	13210.65%	19783.25%	19346.78%	13920.24%	16781.00%	14320.00%	20309.93%
Aug-89	19599.46%	16411.13%	26917.37%	26254.27%	17240.23%	22387.18%	16638.74%	26430.86%
Sep-89	26594.74%	24250.83%	37962.06%	36427.02%	26463.49%	30795.14%	27954.12%	36149.12%
Oct-89	36634.63%	36769.73%	55345.01%	53850.41%	42035.01%	45600.09%	43526.96%	50036.16%
Nov-89	51699.51%	33404.00%	84409.27%	79967.80%	50462.01%	66585.57%	53692.04%	71158.52%
Dec-89	79750.54%	66453.25%	140286.78%	131387.34%	95163.89%	107163.73%	96849.39%	109866.15%

TABELA 5.5. - ACUMULADO DE RENTABILIDADE REAL - FLUXO DE APLICACOES CONSTANTES DEFLACIONADO PELO IPC DO MES (% a.m.)

MES/ANO	PI(RRi)m DOLLARof	PI(RRi)m IBOVESPA	PI(RRi)m COB	PI(RRi)m LFT	PI(RRi)m DOLLAR/p	PI(RRi)m OVER	PI(RRi)m OURO	PI(RRi)m POUPANCA
Jan-87	-0.43%	-34.32%	-2.96%	-4.97%	-17.86%	-5.16%	-9.78%	0.64%
Feb-87	5.14%	-44.51%	3.04%	-0.25%	-11.60%	-0.44%	0.18%	6.18%
Mar-87	2.23%	-52.94%	2.20%	-2.39%	-27.56%	-2.57%	-16.60%	6.82%
Apr-87	-3.81%	-49.70%	1.96%	-6.96%	-33.12%	-7.13%	-18.98%	7.36%
May-87	5.37%	-63.48%	4.07%	-5.88%	-39.24%	-6.06%	-21.65%	8.10%
Jun-87	6.61%	-57.99%	-1.77%	-11.89%	-30.59%	-12.05%	-16.21%	1.71%
Jul-87	9.76%	-49.80%	4.38%	-6.88%	-27.91%	-7.05%	-10.07%	7.50%
Aug-87	8.44%	-60.46%	6.52%	-5.36%	-30.81%	-5.54%	-13.93%	9.25%
Sep-87	8.80%	-51.73%	9.45%	-3.29%	-27.54%	-3.48%	-10.41%	11.63%
Oct-87	8.63%	-64.31%	10.49%	-3.05%	-30.38%	-3.23%	-9.16%	12.18%
Nov-87	8.62%	-67.20%	11.79%	-2.99%	-30.37%	-3.16%	-9.00%	12.74%
Dec-87	8.21%	-71.06%	12.48%	-2.82%	-26.21%	-2.98%	-9.37%	13.30%
Jan-88	8.01%	-62.02%	12.96%	-2.60%	-33.62%	-3.18%	-13.15%	13.87%
Feb-88	8.15%	-63.57%	12.15%	-2.28%	-29.08%	-4.22%	-17.94%	14.44%
Mar-88	8.41%	-42.36%	13.05%	-1.79%	-25.26%	-4.17%	-9.59%	15.01%
Apr-88	9.04%	-36.56%	13.78%	-0.99%	-24.06%	-3.88%	-9.03%	15.59%
May-88	9.59%	-36.40%	14.35%	-0.26%	-20.37%	-3.63%	-3.98%	16.17%
Jun-88	9.68%	-39.07%	15.26%	0.28%	-19.83%	-3.64%	-8.59%	16.75%
Jul-88	9.82%	-49.09%	15.87%	0.80%	-15.41%	-3.77%	-1.54%	17.33%
Aug-88	10.13%	-45.51%	17.13%	2.45%	-6.85%	-2.78%	4.43%	17.92%
Sep-88	10.21%	-36.13%	17.90%	4.30%	-15.83%	-2.60%	-12.40%	18.51%
Oct-88	10.56%	-33.83%	18.80%	6.38%	-3.90%	-2.44%	3.20%	19.10%
Nov-88	10.56%	-38.21%	19.72%	7.62%	-6.70%	-3.00%	12.33%	19.69%
Dec-88	11.72%	-25.81%	20.65%	8.83%	-8.31%	-2.16%	0.56%	20.29%
Jan-89	-14.27%	-57.93%	-23.65%	-21.41%	-30.86%	-29.49%	-28.71%	-13.13%
Feb-89	-17.25%	-36.70%	-11.63%	-9.76%	-27.28%	-19.05%	-26.21%	-0.26%
Mar-89	-22.00%	-12.61%	-4.24%	2.42%	-24.19%	-8.12%	-21.51%	13.20%
Apr-89	-25.35%	31.41%	0.99%	6.44%	-9.82%	-4.52%	-6.01%	17.64%
May-89	-23.77%	27.27%	6.71%	7.88%	7.32%	-4.02%	6.13%	18.23%
Jun-89	-19.55%	-40.84%	10.65%	10.01%	-8.28%	-3.29%	-8.61%	18.82%
Jul-89	-10.91%	-22.13%	16.33%	13.77%	-17.97%	-1.24%	-15.64%	19.41%
Aug-89	-10.89%	-25.31%	22.21%	19.21%	-21.56%	1.72%	-24.28%	20.01%
Sep-89	-11.18%	-18.98%	26.64%	21.53%	-11.62%	2.80%	-6.66%	20.61%
Oct-89	-11.19%	-10.86%	34.05%	30.44%	1.87%	10.49%	5.48%	21.21%
Nov-89	-11.44%	-42.72%	44.48%	36.48%	-13.56%	14.00%	-8.04%	21.82%
Dec-89	-11.10%	-25.90%	56.30%	46.40%	6.06%	19.42%	7.94%	22.43%

TABELA 5.6. - ACUMULADO DE RENTABILIDADE REAL - FLUXO DE APLICACOES CONSTANTES DEFLACIONADO PELO IPC DO MES SEQUINTE (% a.a.)

MES/ANO	PI(RRi) _{m+1} DOLARof	PI(RRi) _{m+1} IBOVESPA	PI(RRi) _{m+1} CDB	PI(RRi) _{m+1} LFT	PI(RRi) _{m+1} DOLAR/p	PI(RRi) _{m+1} OVER	PI(RRi) _{m+1} OURO	PI(RRi) _{m+1} POUPANCA
Jan-87	2.09%	-32.66%	-0.51%	-2.57%	-15.78%	-2.76%	-7.49%	3.19%
Feb-87	7.37%	-43.33%	5.22%	1.86%	-9.73%	1.67%	2.30%	8.43%
Mar-87	-1.27%	-54.55%	-1.30%	-5.73%	-30.04%	-5.91%	-19.45%	3.17%
Apr-87	-8.80%	-52.31%	-3.33%	-11.78%	-36.59%	-11.95%	-23.19%	1.79%
May-87	-2.36%	-66.16%	-3.56%	-12.78%	-43.69%	-12.95%	-27.40%	0.18%
Jun-87	20.86%	-52.38%	11.35%	-0.11%	-21.32%	-0.30%	-5.01%	15.31%
Jul-87	20.55%	-44.86%	14.65%	2.28%	-20.82%	2.09%	-1.23%	18.07%
Aug-87	19.87%	-56.30%	17.75%	4.62%	-23.51%	4.42%	-4.85%	20.76%
Sep-87	16.42%	-48.35%	17.11%	3.48%	-22.46%	3.28%	-4.14%	19.44%
Oct-87	12.47%	-63.05%	14.39%	0.37%	-27.92%	0.18%	-5.96%	16.14%
Nov-87	11.18%	-66.43%	14.42%	-0.71%	-28.74%	-0.89%	-6.86%	15.39%
Dec-87	8.49%	-70.98%	12.78%	-2.56%	-26.01%	-2.72%	-9.13%	13.61%
Jan-88	6.97%	-62.39%	11.87%	-3.54%	-34.26%	-4.12%	-13.99%	12.77%
Feb-88	8.90%	-63.32%	12.94%	-1.59%	-28.59%	-3.55%	-17.37%	15.24%
Mar-88	6.17%	-43.54%	10.72%	-3.81%	-26.80%	-6.14%	-11.45%	12.64%
Apr-88	8.16%	-37.08%	12.86%	-1.80%	-24.68%	-4.66%	-9.77%	14.65%
May-88	7.11%	-37.84%	11.76%	-2.52%	-22.18%	-5.82%	-6.16%	13.53%
Jun-88	3.30%	-42.62%	8.55%	-5.56%	-24.49%	-9.25%	-13.91%	9.96%
Jul-88	6.39%	-50.71%	12.18%	-2.41%	-18.10%	-6.83%	-4.67%	13.60%
Aug-88	3.75%	-48.66%	10.34%	-3.49%	-12.25%	-8.42%	-1.62%	11.08%
Sep-88	1.18%	-41.36%	8.24%	-4.25%	-22.73%	-10.58%	-19.58%	8.79%
Oct-88	1.76%	-39.09%	9.34%	-2.09%	-11.55%	-10.20%	-5.01%	9.63%
Nov-88	0.29%	-43.96%	8.60%	-2.38%	-15.37%	-12.01%	1.89%	8.57%
Dec-88	-23.35%	-49.10%	-17.23%	-25.34%	-37.10%	-32.88%	-31.01%	-17.48%
Jan-89	-3.33%	-51.88%	-13.90%	-11.38%	-22.04%	-20.50%	-19.62%	-2.05%
Feb-89	-8.88%	-30.30%	-2.69%	-0.63%	-19.92%	-10.86%	-18.74%	9.83%
Mar-89	-15.08%	-4.86%	4.24%	11.50%	-17.48%	0.02%	-14.55%	23.23%
Apr-89	-20.68%	39.64%	7.31%	13.10%	-4.18%	1.46%	-0.13%	25.01%
May-89	-28.66%	19.11%	-0.14%	0.96%	0.43%	-10.18%	-0.68%	10.65%
Jun-89	-27.01%	-46.33%	0.39%	-0.19%	-16.78%	-12.26%	-17.08%	7.80%
Jul-89	-19.53%	-29.66%	5.07%	2.76%	-25.91%	-10.80%	-23.80%	7.85%
Aug-89	-23.43%	-35.82%	5.01%	2.44%	-32.60%	-12.59%	-34.94%	3.12%
Sep-89	-24.60%	-31.22%	7.50%	3.17%	-24.97%	-12.74%	-20.76%	2.38%
Oct-89	-26.64%	-26.37%	10.73%	7.75%	-15.85%	-8.73%	-12.87%	0.13%
Nov-89	-32.63%	-56.42%	9.92%	4.14%	-34.24%	-13.27%	-30.04%	-7.32%
Dec-89	-33.47%	-44.55%	16.97%	9.55%	-20.63%	-10.63%	-19.23%	-8.38%

TABELA 5.7 - ESTATÍSTICAS DO MODELO DE MERCADO:
 RENTABILIDADE DOS ATIVOS VERSUS RENTABILIDADE DO IBOVESPA
 CALCULADAS SEGUNDO A RENTABILIDADE NOMINAL DO MÊS

ATIVO	a	b	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO	F
DOLAR OFICIAL	0.1931870 (7.2552669)***	0.0720479 (1.0581350)	0.031881	1.11965
COB	0.1938708 (0.4940168)	0.1472864 (2.5316801)*	0.130890	5.12049
LFT	0.1911007 (7.7799373)***	0.1483851 (2.3623731)*	0.140998	5.58081
DOLAR PARALELO	0.1492398 (4.4426594)***	0.3060337 (3.5626449)**	0.271831	12.69244
OVER	0.1851378 (7.9527665)***	0.1423420 (2.3911167)*	0.143953	5.71744
OURO	0.1559084 (4.6631860)***	0.2772387 (3.2427348)**	0.236218	10.51533
POUPANÇA	0.1922224 (9.6733465)***	0.1102583 (2.1698442)*	0.121634	4.70822

* diferente de zero ao nível de 4% de significância.

** diferente de zero ao nível de 0.5% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 0.1% de significância.

TABELA 5.8 - EQUAÇÃO DA RETA DE EQUILÍBRIO RETORNO-RISCO
CALCULADA SEGUNDO OS VALORES NOMINAIS DE RENTABILIDADE

SEM AJUSTES	COM AJUSTES
$Y = 0.2164375 + 0.0267880 X$	$Y = 0.1959019 + 0.1994767 X$
Coeficiente de Determinação	
0.147376	0.803953
Estatística t dos Parâmetros	
a = 39.800243 (**)	a = 27.010160 (**)
b = 0.9298458	b = 3.5074827 (*)
(*) diferente de zero ao nível de 0.1% de significância. (**) diferente de zero ao nível de 0.05% de significância.	

**TABELA 5.9 - ESTATÍSTICAS DO MODELO DE MERCADO:
RENTABILIDADE DOS ATIVOS VERSUS RENTABILIDADE DO IBOVESPA
CALCULADAS SEGUNDO A RENTABILIDADE REAL MEDIDA PELO IPC DO MÊS**

ATIVO	a	b	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO	F
DOLAR OFICIAL	-0.0021554 (-0.2459869)	0.0114802 (0.3437842)	0.003464	0.11818
CDB	0.0128261 (1.0823053)	0.1141785 (2.5281240)*	0.158237	8.39142
LFT	0.0098639 (1.0070035)	0.1124568 (3.0125094)**	0.210683	9.07522
DOLAR PARALELO	0.0020730 (0.1240956)	0.2250099 (3.5343834)**	0.268689	12.49187
OVER	0.0040833 (0.4230353)	0.1139359 (3.0972814)**	0.220081	9.59315
OURO	0.0030850 (0.1791953)	0.2114932 (3.2234515)**	0.234073	10.39084
POUPANÇA	0.0049089 (0.5315653)	0.1004845 (2.8551552)**	0.193394	8.15191

* diferente de zero ao nível de 2% de significância.

** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

TABELA 5.10 - EQUAÇÃO DA RETA DE EQUILÍBRIO RETORNO-RISCO
CALCULADAS SEGUNDO A RENTABILIDADE REAL MEDIDA PELO IPC DO MÊS

SEM AJUSTES	COM AJUSTES
$Y = 0.0040587 + 0.0341546 X$	$Y = 0.0427886 + 5.7093246 X$
Coeficiente de Determinação	
0.198511	0.755494
Estatística t dos Parâmetros	
a = 0.9212071	a = 2.2095809 (*)
b = 1.1128283	b = 3.0446040 (**)
(*) diferente de zero ao nível de 4% de significância. (**) diferente de zero ao nível de 1% de significância.	

TABELA 5.11 - ESTATÍSTICAS DO MODELO DE MERCADO:
 RENTABILIDADE DOS ATIVOS VERSUS RENTABILIDADE DO IBOVESPA
 CALCULADAS SEGUNDO A RENTABILIDADE REAL MEDIDA PELO IPC DO MÊS
 SEGUINTE

ATIVO	a	b	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO	F
DOLAR OFICIAL	-0.0083193 (-0.5825846)	0.0252306 (0.4488183)	0.005890	0.20144
CDB	0.0046787 (0.4940168)	0.0943895 (2.5316801)**	0.158612	6.40940
LFT	0.0032781 (0.2935153)	0.1080847 (2.4128668)**	0.146199	5.82193
DOLAR PARALELO	-0.0017329 (-0.0850086)	0.2586851 (3.2235880)***	0.234088	10.39152
OVER	-0.0023772 (-0.2116243)	0.1083702 (2.4506509)**	0.150121	6.00569
OURO	-0.0012785 (-0.0648090)	0.2390570 (3.0783377)**	0.217962	9.47616
POUPANÇA	-0.0015004 (-0.1314944)	0.0968352 (2.1557662)*	0.120250	4.64733

* diferente de zero ao nível de 4% de significância.

** diferente de zero ao nível de 2% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

TABELA 5.12 - EQUAÇÃO DA RETA DE EQUILÍBRIO RETORNO-RISCO
 CALCULADA SEGUNDO A RENTABILIDADE REAL MEDIDA PELO IPC DO
 MÊS SEGUINTE

SEM AJUSTES	COM AJUSTES
$Y = -0.0022286 + 0.0259092 X$	$Y = 0.0831626 + 4.9492982 X$
Coeficiente de Determinação	
0.217370	0.644405
Estatística t dos Parâmetros	
a = -0.6582649	a = 7.7516970 (**)
b = 1.1784383	b = 2.3316460 (*)

(*) diferente de zero ao nível de 4% de significância.
 (**) diferente de zero ao nível de 0.1% de significância.

TABELA 5.13 - REGRESSÃO ENTRE A RENTABILIDADE REAL DOS ATIVOS
E A RENTABILIDADE REAL DA LBC/LFT

RENTABILIDADES REAIS CALCULADAS EM RELAÇÃO AO IPC DO MÊS

ATIVO	a	b	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO	F
DOLAR OFICIAL	-0.0075121 (-1,010981)	0.4389793 (3.8539246)**	0.304031	14.85274
DOLAR PARALELO	-0.0021080 (-0.119039)	0.7960824 (2.9326436)*	0.201885	8.600399
OURO	-0.0023052 (-0.131871)	0.8613750 (3.2144254)*	0.233069	10.33253
POUPANÇA	-0.0035485 (-0.915869)	0.8659412 (14.579872)***	0.862110	212.5726
COB	0.0013992 (0.3812147)	1.1246709 (19.988674)***	0.921577	399.5471
IBOVESPA	0.0029099 (0.0717264)	1.8734573 (3.0125096)*	0.210683	9.075215

* diferente de zero ao nível de 1% de significância.

** diferente de zero ao nível de 0.1% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 0.05% de significância.

TABELA 5.14 - RELAÇÃO RISCO RETORNO DE EQUILÍBRIO:
RENTABILIDADE REAL DOS ATIVOS VERSUS RENTABILIDADE REAL LBC/LFT
CALCULADAS EM RELAÇÃO AO IPC DO MÊS

ATIVO	BETA	RETORNO ESPERADO
DOLAR OFICIAL	0.4389793	-0.001844
DOLAR PARALELO	0.7960824	0.0081705
OURO	0.8613750	0.0088162
POUPANÇA	0.8659412	0.0076319
COB	1.1246709	0.0159202
IBOVESPA	1.8734573	0.0270986

TABELA 5.15 - RENTABILIDADE REAL DOS ATIVOS VERSUS RENTABILIDADE REAL DA LFT/LBC

RENTABILIDADES REAIS CALCULADAS EM RELAÇÃO AO IPC DO MÊS SEGUINTE

ATIVO	a	b	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO	F
CDB	0.0023337 (0.5439844)	0.7770629 (0.8274870)	0.827487	163.0868
DOLAR OFICIAL	-0.0123497 (-1.284681)	0.8788410 (6.4441187)**	0.549828	41.52668
POUPANÇA	-0.0046903 (-1.1850026)	0.9517726 (16.953582)**	0.894221	287.4240
OURO	-0.0034731 (-0.2087457)	1.2299058 (5.2117518)**	0.444103	27.16238
DOLAR PARALELO	-0.0039637 (-0.230816)	1.3025120 (5.3475464)**	0.456837	28.59628
IBOVESPA	0.0099277 (0.2465350)	1.3781344 (2.4128665)*	0.148199	5.821931

* diferente de zero ao nível de 4% de significância.

** diferente de zero ao nível de 0.05% de significância.

TABELA 5.18 - RELAÇÃO RISCO RETORNO DE EQUILÍBRIO:
RENTABILIDADE REAL DOS ATIVOS VERSUS RENTABILIDADE REAL LBC/LFT
RENTABILIDADES REAIS CALCULADAS EM RELAÇÃO AO IPC DO MÊS
SEGUINTE

ATIVO	BETA	RETORNO ESPERADO
CDB	0.7770629	0.0082757
DOLAR OFICIAL	0.8786410	-0.0078924
POUPANÇA	0.9517726	0.0001379
OURO	1.2299058	0.0027661
DOLAR PARALELO	1.3025120	0.0026438
IBOVESPA	1.3781344	0.0169189

5.5 CONCLUSÕES

A Tabela 5.1, que apresenta as rentabilidades nominais dos ativos, é indicativa das oscilações ocorridas no período. A volatilidade da inflação torna difícil a interpretação destes resultados. No início de 1987, final do Plano Cruzado, houve a aceleração da inflação que, em poucos meses superou os índices verificados no início de 1986.

A inflação é crescente em 1987 atingindo 26,06% em junho. Várias foram as tentativas de controlar-se a inflação. Os esforços políticos dos sucessivos Ministros da Fazenda, a mudança no índice oficial de inflação, os expurgos de preços no cálculo deste índice e um novo congelamento, o Plano Bresser, mostraram-se ineficazes. O déficit público elevado forçou o Governo a aumentar as taxas de juros. Também foi realizada uma desvalorização cambial de 8,5% em maio.

No início do segundo semestre de 1987 cai bastante o nível das taxas de juros praticadas pelos bancos privados, em decorrência da excessiva liquidez do mercado. Isto estimula as bolsas que obtêm expressivo resultado real em junho e julho, como pode ser observado na Tabela 5.2. O segundo semestre de 1987 é marcado pelo bom desempenho real dos ativos de renda fixa e pela inconstância dos ativos de risco.

Ao se analisar a rentabilidade real medida pelo IPC defasado, constata-se um excelente ano para a caderneta de poupança (rentabilidade real de 13,61% no ano). Os CDBs e o dólar oficial também tiveram valorização real, de 12,78% e de

8,49%, respectivamente. Os ativos de risco foram bastante penalizados: IBOVESPA (-70,98), dolar paralelo (-28,01%) e ouro (-9,13%), como consequência da desestruturação da economia.

Em 1988 as expectativas inflacionárias marcaram o comportamento do mercado aberto. Diversas vezes as taxas de juros foram reajustadas de forma brusca, porém, mantendo-se o pagamento de juros reais positivos durante todo o ano, conforme a Tabela 5.2. Já, pela Tabela 5.3, constata-se que a política monetária pagou juros reais negativos ao longo de oito meses no ano! Os demais ativos de renda fixa comportaram-se analogamente à LBC/LFT.

O grande destaque em 1988 foi a Bolsa de Valores. As baixas taxas reais de juros e os recursos provenientes dos Leilões de Conversão de Dívida trouxeram ânimo ao mercado de ações que terminou o ano com valorização real. Os demais ativos de renda variável, tiveram rentabilidade real positiva, quando medidos pela Tabela 5.2, e rentabilidade real negativa, quando medidos pela Tabela 5.3.

Em 1989 os ativos de renda fixa tiveram bom desempenho, no geral, pressionados pelas taxas de reais de juros pagas pelos títulos públicos. A tentativa do Governo de controlar a demanda via taxa de juros surtiu efeitos durante alguns meses, porém, não conseguiu evitar o recrudescimento da inflação que atingiu níveis superiores a 50% a.m..

As tabelas 5.4, 5.5 e 5.6 apresentam o fluxo de aplicações constantes em cada um dos ativos. Para o período de 1987 a 1989 verifica-se que os aplicadores que direcionaram seus recursos

para CDBs, ou compraram títulos públicos em definitivo, tiveram assegurada rentabilidade real por qualquer um dos dois critérios. Comparados à inflação oficial do mês suas rentabilidades reais foram de 56,30% e 46,40%, respectivamente. Já, pela inflação no mês, as rentabilidades caem para 16,97% e 9,55%, respectivamente.

O IBOVESPA, apesar do bom desempenho em 1988 e 1989 não conseguiu terminar o período com rentabilidade real positiva. Seu desempenho pela Tabela 5.5 foi de -25,90% e, pela Tabela 5.8., foi de -44,55%. O dólar oficial apresentou perda de -11,10% e -33,47%. (pelas Tabelas 5.5 e 5.8, respectivamente). O valor de -33,47% está dentro do intervalo de "defasagem cambial" propalada pelos exportadores, junto aos órgãos de imprensa, como justificativa para uma desvalorização cambial.

Os demais ativos, dólar paralelo, over, ouro e poupança obtiveram rentabilidades reais positivas (8,06%, 19,42%, 7,94% e 22,43%, respectivamente), quando comparados com a inflação do mês. Estas rentabilidades reais passam a ser negativas (20,63%, 10,63%, 19,23% e 8,38%) quando o critério de análise é a inflação do próprio mês.

A Tabela 5.7 apresenta o modelo de mercado utilizando-se a taxa nominal dos ativos. A sua análise demonstra a pouca explicação das variáveis dependentes (rentabilidade dos ativos) pela variável dependente (rentabilidade do IBOVESPA), uma vez que todos os coeficientes de determinação se apresentam muito baixos. O intercepto da regressão (variável a) é significativamente diferente de zero para todos os ativos, com exceção do dólar oficial. O valor do intercepto, variando entre 14,82% e 19,38%

Indica a rentabilidade mínima esperada pelos investidores. É surpreendente que ela seja maior para os ativos de renda fixa do que para os ativos de risco (ouro e dólar paralelo).

Os ativos de risco apresentaram o coeficiente "b" maior que os ativos de renda fixa, ou seja, o grau de sensibilidade de seu retorno esperado é maior do que a grau de sensibilidade ao retorno do índice.

A Tabela 5.8. apresenta a equação da reta que passa pelos pontos da Tabela 5.7. Inicialmente a regressão não se mostrou satisfatória. Uma vez retirados os ativos de risco, a regressão melhorou sensivelmente, pois o índice beta passou a ser significativo. A explicação para este fato é que os ativos de risco não apresentaram um "prêmio pelo risco" assumido por seus investidores, neste período. O investidor foi exposto a maiores riscos sem que houvesse remuneração adequada.

As Tabelas 5.9 e 5.11 apresentam o modelo de mercado calculado pelas rentabilidades reais dos ativos, medidas pelo IPC do mês e pelo IPC do mês seguinte. Note-se que os valores de alfa são menores na tabela 5.11. Isto pode ser explicado pela diminuição do "risco de inflação" inexistir quando a medida da rentabilidade real é feita pelo índice de inflação verificado no mês.

Para mostrar a correlação entre a taxa real dos títulos públicos e a taxa real dos demais ativos, foram feitas as regressões das Tabelas 5.13 e 5.15. Como era esperado, os CDBs e a poupança mostram alta correlação com a LBC/LFT (os

coeficientes de correlação são de 0,9599 e 0,9285, respectivamente). Todos os demais ativos apresentam baixa correlação com os títulos públicos.

Entre as duas tabelas aparece uma diferença para alfa (a) e beta (b). O valor de alfa é menor quando a rentabilidade real é medida pelo IPC do mês em curso.

Isto não deveria acontecer pois os riscos no modelo do IPC defasado são menores e, portanto, poderia ser aceito um nível de remuneração mínimo inferior. Uma possível explicação para esta distorção é o fato de que os investidores ao realizarem a compra destes ativos estão considerando sua rentabilidade real vis a vis a inflação oficial do mês, o que conceitualmente estaria errado.

Os valores encontrados na Tabela 5.15 para o CDB apontam um beta de 1,1247, ou seja, este título apresentaria um risco sistemático maior do que o dos títulos públicos. Entretanto, este acréscimo de risco é acompanhado de um retorno esperado elevado (1,59% ao mês), conforme mostra a Tabela 5.14.

A comparação da Tabela 5.15 com a Tabela 5.16 mostra que, a menos do CDB e do IBOVESPA, os ativos apresentaram riscos não proporcionais ao seu retorno esperado.

CAPÍTULO 8 : ANÁLISE DO DESEMPENHO DE FUNDOS DE CURTO PRAZO

Os objetivos deste capítulo são:

1- Fazer uma avaliação da performance dos Fundos de Aplicação de Curto Prazo, através da metodologia da curva característica ex post, medindo-se os seus retornos e os riscos associados à obtenção destes retornos.

2- Avaliar a capacidade do administrador em antecipar-se aos movimentos do mercado.

8.1. REVISÃO DA LITERATURA

Os dois índices mais utilizados para avaliação de performance de fundos são o índice de Sharpe e o índice de Treynor, que são baseados na teoria do Capital Asset Price Model.

O índice de Sharpe

Este índice (IS) é chamado de índice de recompensa pela variabilidade [48] e consiste da divisão do retorno da carteira pelo seu desvio-padrão, ou seja :

[48] SHARPE, W., "Mutual fund performance". Journal of Business, 39, no. 1, 1966, January, pp. 119 - 138.

$$(8.1.) \text{ IS} = \frac{\text{RI} - \text{Rf}}{\text{DPI}}$$

onde: RI é o retorno da carteira I;

Rf é o ativo livre de risco;

DPI é o desvio-padrão dos retornos da carteira I.

Em razão do risco ser medido pelo desvio-padrão, estão sendo considerados aí o risco sistemático e o risco assistemático da carteira.

Quanto maior for o valor do índice, melhor será o desempenho da carteira. A diferença RI - Rf representa quanto o investidor conseguiu obter além do ativo livre de risco, ou seja, a sua recompensa por incorrer em risco. A cada unidade de risco adicional assumida deve haver um incremento de retorno da carteira.

A Figura 8.1. representa graficamente o índice de Sharpe. Ele é a tangente do ângulo formado pela reta que une o ativo livre de risco (Rf) ao ponto que representa a carteira .

O índice de Treynor

Este índice (IT) mede a recompensa pela volatilidade, isto é o retorno excessivo da carteira em relação ao seu risco sistemático.

$$R_i - R_f$$

$$(6.2.) \text{ IT} = \frac{\quad}{\quad} \quad [49]$$

$$\text{BETA}_i$$

onde: R_i é o retorno da carteira i ;

R_f é o ativo livre de risco;

$\text{beta}(i)$ é o risco sistemático da carteira i .

Caso as carteiras sejam diversificadas, desaparece o risco assistemático, e o índice de Treynor, ao se preocupar apenas com o risco sistemático, torna-se uma medida melhor do que o índice de Sharpe para o desempenho de um fundo.

Entretanto, caso os fundos não sejam bastante diversificados, o índice de Sharpe mostra-se mais apropriado, pois irá considerar toda a variabilidade, inclusive aquela que é devida à ausência de diversificação.

O índice de Sharpe, como medida do desempenho passado é mais adequado, enquanto que para previsão de performance o índice de Treynor é mais indicado para previsão de performance [50].

[49] TREYNOR, Jack L., "How to rate management of investment funds", Harvard Business Review, 43, no. 1, 1965, Jan./Feb., pp. 63 - 75.

[50] ALVES, Herculano., opus cit., p. 150.

FIGURA 8.1 - REPRESENTAÇÃO DO ÍNDICE DE SHARPE

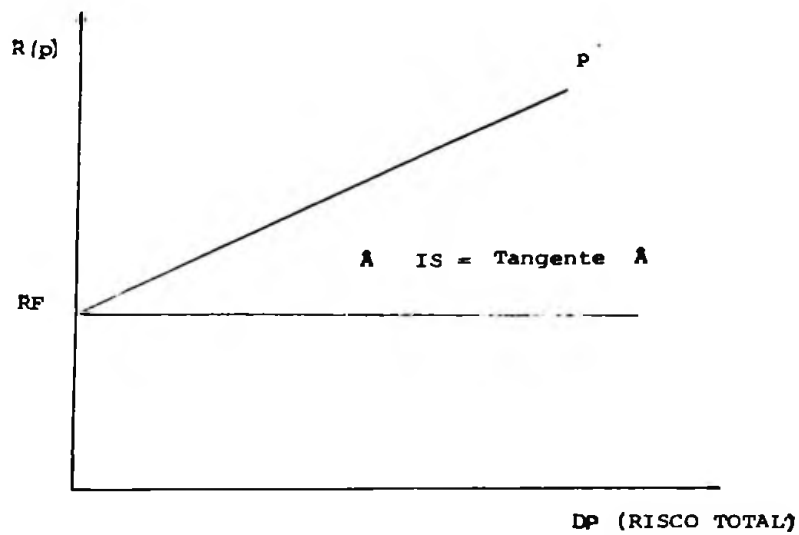
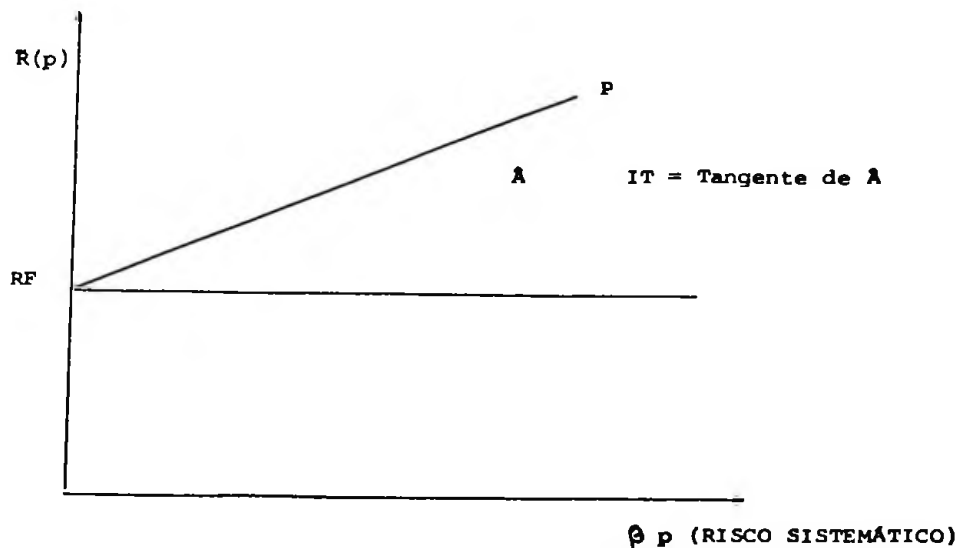


FIGURA 8.2 - REPRESENTAÇÃO DO ÍNDICE DE TREYNOR



Na Figura 8.2. está feita a representação gráfica do índice de Treynor. Ele é a tangente do ângulo formado pela reta que une o ativo livre de risco (R_f) ao ponto que representa a carteira.

Note-se que no eixo x está representado o risco sistemático, enquanto que na Figura 8.1. o eixo x representa o desvio-padrão.

Market Timing

A habilidade do administrador em antecipar-se aos movimentos do mercado, realizando ajustes em sua carteira, é raramente observada na literatura existente.

Quando esta antecipação é verificada "o desempenho observado deve ser superior ao de uma carteira com beta constante em todo o período e igual ao beta médio da carteira analisada." [50].

Para realizar o teste de market timing será utilizada a seguinte regressão múltipla:

$$(6.3.) \quad R_{pt} = a + b R_{mt} + c R_{mt}^2 + u_t \quad \text{conhecida como:}$$

"ex post characteristic line" [51].

[50] SANVICENTE, Antonio Zoratto; MELLAGI, Armando Filho. opus cit., pp. 116 - 117.

[51] A metodologia da "linha característica ex post" desenvolvida por Sharpe e Sosin foi utilizada por Brito e Neves e por Sanvicente e França.

Onde o coeficiente c do termo de segunda ordem será a medida da existência de market timing. Isto é verdade, porque se existir tal habilidade a curva característica do fundo não será mais uma reta, e sim uma curva, que pode ser ajustada por uma parábola.

Seletividade e Diversificação

Usando-se a equação 8.3. pode ser estimada a seletividade e a diversificação da carteira. A seletividade - a qualidade da escolha dos títulos que compõem a carteira - é medida pelo coeficiente a da equação, enquanto que a diversificação é medida pelo coeficiente de correlação da regressão.

8.3. ESTUDOS DE PERFORMANCE DE FUNDOS

Dentre os diversos estudos foram realizados sobre a performance de fundos o pioneiro foi o de Sharpe, "Mutual Fund Performance", em 1968 [52].

O autor constatou retornos acima do índice de mercado (Dow Jones Industrial Average) para 11 fundos em uma amostra de 34 fundos, no período de 1954-1963.

[52] SHARPE, W.. "Mutual fund performance". Journal of Business, 39 (1), January, 1968, pp. 119-138.

Foi constatado para regiões de alto risco a relação risco-retorno não se mostrava linear, o que pode ser explicado por ineficiência do portfolio.

No Brasil foram realizados estudos por Vital, Brito, Contador, Braga, Manassero, Sanvicente e França e Alves.

Avallando-se os dois estudos mais recentes, Sanvicente e França (1988) e Alves (1989), verifica-se que:

- Sanvicente e França [53] encontraram evidências de seletividade superior pela maioria dos fundos de ações avaliados (16, no total), no período de 1984/1985, usando-se dados diários de rentabilidade. Apenas um fundo apresentou evidências de market timing.

- Alves [54] realizou uma pesquisa para trinta e um fundos mútuos de ações, no período de Janeiro de 1985 a Junho de 1989. Foi constatado que a maioria apresentou performance inferior ao do índice de mercado (IBOVESPA) e que dois fundos não conseguiram superar a inflação no período. Não foram encontradas evidências da existência de market timing na amostra.

[53] SANVICENTE, Antonio Zoratto; FRANÇA, Everaldo Guedes. "Desempenho de fundos de ações no mercado brasileiro: 1984-85", Revista de Administração, São Paulo, 24(4):3-10, outubro/dezembro, 1989.

[54] ALVES, Herculano. Opus cit., p. 16.

8.5. METODOLOGIA

Fonte de Dados

Os dados foram obtidos através da ANBID - Associação Nacional dos Bancos de Investimento e de Desenvolvimento, e do Boletim de Fundos de Investimento, publicado mensalmente pelo BACEN.

Estes relatórios publicam o valor da cota e do patrimônio líquido dos fundos periodicamente. A estatística de fundos publicada pelo Banco Central apura a rentabilidade a partir do valor das cotas fornecido para o final de cada mês. Já, a ANBID vem realizando desde 1988 a apuração da rentabilidade pelo primeiro dia útil de cada mês.

A escolha dos dados foi feita adotando-se o valor para o último dia do mês em curso em virtude deste critério ser o mais aceito pelos investidores e, também, por sua adoção na contabilidade dos FACP.

A Amostra

Serão utilizados os dados referentes a vinte e seis FACP. A série de dados inicia-se em Janeiro de 1987, e vai até dezembro de 1989. Nem todos os fundos apresentam trinta e seis observações de dados, em virtude de terem iniciado as suas atividades em meses subsequentes.

Um cuidado importante foi quanto a data de início de atividades dos fundos. Geralmente os administradores preferem iniciar um novo fundo no primeiro dia do mês. Nestes casos a rentabilidade dentro deste mês é passível de ser analisada. Entretanto, os fundos que iniciaram suas atividades em outros dias do mês, não obteriam significativo desempenho no mesmo. Desta forma, foi adotado o critério de iniciar-se a série de dados pelo valor observado no mês seguinte.

O critério para a escolha dos fundos foi a sua representatividade dentro do total de mercado. Durante o período de análise, a amostra representava 85% a 95% do total do mercado dos FACP. com a criação dos FACP com cotas nominativas no segundo semestre de 1989 houve uma cisão em determinados fundos, dividindo-se as carteiras de cotas nominativas e de cotas ao portador. Neste momento, a representatividade dos fundos originalmente estudados reduziu-se para 41% do total do mercado.

TABELA 6.1. PARTICIPAÇÃO DA AMOSTRA ESTUDADA NO MERCADO DE
FUNDOS DE APLICAÇÃO DE CURTO PRAZO

Período	Volume da Amostra NCz\$ milhões	Volume do Mercado NCz\$ milhões	Participação da amostra no mercado %
12/89	97.326	112.623 (*)	86
06/89	11.015	12.915	85
12/88	3.486	3.871	90
06/88	661	727	91
12/87	210	229	92
09/87	93	102	91

(*) Não inclui os Fundos de Aplicações de Curto Prazo com cotas nominativas. Caso estes fossem incluídos, a participação cairia para 41% do total (NCz\$ 237,8 bilhões).

O Ativo Livre de Risco e o Índice de Mercado

O ativo livre de risco foi representado pelos títulos públicos federais mais negociados no período, as Letras do Banco Central e as Letras Financeiras do Tesouro. A sua rentabilidade foi fornecida pelo Banco Francês e Brasileiro S.A.. Deve ser destacado que existem duas séries de dados para estes títulos: a taxa referencial e a taxa estimada.

A taxa estimada é feita por uma ponderação de operações realizadas pelo mercado aberto durante o dia. A taxa referencial é obtida pelo Banco Central após o término das operações, levando-se em conta uma amostra mais ampla de dados.

Ao longo do tempo a variação entre as duas taxas tem ficado entre 3 - 4% a.a., segundo análise de dados colhidos junto ao Banco Francês e Brasileiro S.A.. Optou-se por utilizar a taxa estimada em função de sua série de dados estar compilada para todo o período da análise.

Para o índice de mercado IBOVESPA, foram coletados valores publicados pela MACROMÉTRICA, publicação mensal especializada em assuntos econômicos.

As Regressões

Serão feitas três regressões para determinação da equação da curva característica dos fundos. A primeira regressão cobre o todo o período de análise.

Em seguida, são feitas duas outras regressões para sub-períodos: de janeiro de 1987 até agosto de 1988, e de setembro de 1988 até dezembro de 1989. A razão esta divisão é uma nítida mudança na tributação dos fundos, produzida pelo Decreto Lei no. 2458 de 25 de agosto de 1988. Em dezembro do mesmo ano outra alteração importante viria acontecer, a alteração da sistemática de resgates dos fundos, acabando com o float de um dia (Circular no. 1411, 29/12/88, do Banco Central).

Os resultados obtidos das regressões para o índice beta serão utilizados no cálculo do índice de Sharpe.

As regressões serão feitas através do TSP - Time Series Processor, software disponível para micro-computadores do tipo IBM-PC.

6.6. RESULTADOS

A seguir se encontram os resultados obtidos na avaliação dos fundos.

TABELA B.2 - ESTATÍSTICAS DOS FUNDOS :
 RETORNO MÉDIO EXCESSIVO AO ATIVO LIVRE DE RISCO, RISCO TOTAL E
 RISCO SISTEMÁTICO
 JANEIRO DE 1987 A DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	RETORNO MÉDIO EXCESSIVO	DESVIO PADRÃO	BETA
AM. DO SUL	-0.010988	0.013545	0.0005399
BAMERINDUS	-0.007134	0.013403	0.0087858
CIDADE	-0.010635	0.013410	-0.0016273
BANESPA	-0.008703	0.013015	0.0032333
BANESTADO	-0.015005	0.013403	0.0141099
BOSTON	-0.013558	0.014869	0.002820
BANORTE	-0.009842	0.013360	0.0093921
BANRISUL	-0.015307	0.012628	0.0088408
B. BRASIL	-0.011507	0.013056	0.0084245
BCN	-0.009783	0.032129	-0.0088165
BEMGE	-0.019079	0.016173	0.0099044
BFB	-0.009688	0.015307	0.0084799
BOZANO	-0.010767	0.015497	0.0033138
BRADESCO	-0.012229	0.011712	0.0036938
CHASE	-0.012963	0.013706	0.0054026
CITIBANK	-0.011734	0.015101	0.0047788
CREFISUL	-0.011858	0.015599	0.0031538
FINASA	-0.012160	0.014089	0.0010800
ITAUVEST	-0.018270	0.015259	0.0120823
LLOYOS	-0.013384	0.012742	0.0082242

TABELA 8.2 (CONTINUAÇÃO) - ESTATÍSTICAS DOS FUNDOS :
 RETORNO MÉDIO EXCESSIVO AO ATIVO LIVRE DE RISCO, RISCO TOTAL E
 RISCO SISTEMÁTICO
 JANEIRO DE 1987 A DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	RETORNO MÉDIO EXCESSIVO	DESVIO PADRÃO	BETA
MERIDIONAL	-0.009517	0.011878	0.0030298
NACIONAL	-0.013612	0.012770	0.0025958
REAL	-0.011408	0.015123	0.0014364
SAFRA	-0.010808	0.014799	0.0068215
SUDAMERIS	-0.012478	0.013759	0.0055398
UNIBANCO	-0.008973	0.011435	0.0027958

TABELA 8.3 - ÍNDICE DE SHARPE E TREYNOR
 JANEIRO DE 1987 A DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	ÍNDICE DE SHARPE	ÍNDICE DE TREYNOR
AM. DO SUL	-0.81123	-0.04864
BAMERINDUS	-0.53227	-1.05441
CIDADE	-0.79311	6.53537
BANESPA	-0.66869	-2.69168
BANESTADO	-1.11953	-1.06344
BOSTON	-0.91183	-4.80780
BANORTE	-0.73668	-1.04790
BANRISUL	-1.21215	-1.73140
B. BRASIL	-0.88136	-1.36590
BCN	-0.30449	1.10148
BEMGE	-1.17968	-1.92632
BFB	-0.63291	-1.44509
BOZANO	-0.69478	-3.24914
BRAOESCO	-1.04414	-3.31068
CHASE	-0.94579	-2.39940
CITIBANK	-0.77703	-2.45543
GRFISUL	-0.76018	-3.75991
FINASA	-0.86308	-11.25926
ITAUVEST	-1.19733	-1.51464
LLOYOS	-1.05038	-2.15032

TABELA B.3 (CONTINUAÇÃO) - ÍNDICE DE SHARPE E TREYNOR
JANEIRO DE 1987 A DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	ÍNDICE DE SHARPE	ÍNDICE DE TREYNOR
MERIDIONAL	-0.80123	-3.14113
NACIONAL	-1.06595	-5.24426
REAL	-0.75435	-7.94208
SAFRA	-0.73032	-1.58440
SUDAMERIS	-0.90690	-2.25243
UNIBANCO	-0.78470	-3.20946

TABELA 6.4 - ESTATÍSTICAS DOS FUNDOS :

RETORNO MÉDIO EXCESSIVO AO ATIVO LIVRE DE RISCO, RISCO TOTAL E
RISCO SISTEMÁTICO
JANEIRO DE 1987 A AGOSTO DE 1988

FUNDO	RETORNO MÉDIO EXCESSIVO	DESVIO PAORÃO	BETA
AM. DO SUL	-0.000894	0.005419	-0.0001076
BAMERINDUS	0.001048	0.007441	0.0062518
CIDADE	-0.000455	0.005451	-0.0108024
BANESPA	0.000623	0.005649	-0.0078112
BANESTADO	-0.002808	0.004710	0.0076331
BOSTON	-0.001090	0.005913	-0.0121998
BANORTE	-0.000074	0.004844	0.0020884
BANRISUL	-0.002466	0.003394	0.0107645
B. BRASIL	-0.000370	0.004342	0.0069359
BCN	-0.0000371	0.040219	-0.0266990
BFB	0.001575	0.005289	-0.0030977
BOZANO	0.0000285	0.009520	0.0045878
BRADESCO	-0.003593	0.004403	0.0027018
CHASE	-0.002072	0.005998	-0.0045727
CITIBANK	-0.001110	0.006369	0.0069484
GRFISUL	-0.000153	0.004966	0.0019611
FINASA	-0.001719	0.005766	0.0047408
ITAUVEST	-0.004550	0.003682	0.0064849
LLOYDS	-0.002103	0.004002	0.0034188

TABELA 8.4 (CONTINUAÇÃO) - ESTATÍSTICAS DOS FUNDOS :
 RETORNO MÉDIO EXCESSIVO AO ATIVO LIVRE DE RISCO, RISCO TOTAL E
 RISCO SISTEMÁTICO
 JANEIRO DE 1987 A AGOSTO DE 1988

FUNDO	RETORNO MÉDIO EXCESSIVO	DESVIO PADRÃO	BETA
MERIDIONAL	-0.001670	0.004315	0.0019265
NACIONAL	-0.003551	0.004008	-0.0014887
REAL	-0.000110	0.006649	-0.0095508
SAFRA	-0.0000540	0.005645	-0.0064758
SUDAMERIS	-0.001117	0.003958	0.0016035
UNIBANCO	-0.001654	0.006621	0.0033891

TABELA 8.5 - ÍNDICE DE SHARPE E TREYNOR
 JANEIRO DE 1987 A AGOSTO DE 1988

FUNDO	ÍNDICE DE SHARPE	ÍNDICE DE TREYNOR
AM. DO SUL	-0.164975	8.308550
BAMERINDUS	0.140841	0.167632
CIDADE	-0.083471	0.042120
BANESPA	0.110285	-0.079757
BANESTADO	-0.596178	-0.367872
BOSTON	-0.184340	0.089348
BANORTE	-0.015277	-0.035434
BANRISUL	-0.726576	-0.229086
B. BRASIL	-0.085214	-0.053346
BCN	-0.000922	0.001390
BFB	0.297788	-0.508442
BOZANO	0.002994	0.006212
BRADESCO	-0.816035	-1.329953
CHASE	-0.345448	0.453124
CITIBANK	-0.174282	-0.159749
CREFISUL	-0.030810	-0.078017
FINASA	0.298127	-0.362597
ITAUVEST	-1.235741	-0.701630
LLOYDS	-0.525487	-0.615128

TABELA 8.5 (CONTINUAÇÃO) - ÍNDICE DE SHARPE E TREYNOR
JANEIRO DE 1987 A AGOSTO DE 1988

FUNDO	ÍNDICE DE SHARPE	ÍNDICE DE TREYNOR
MERIDIONAL	-0.387022	-0.866857
NACIONAL	-0.886420	2.385303
REAL	-0.016544	0.011517
SAFRA	-0.009568	0.008339
SUDAMERIS	-0.282213	-0.696601
UNIBANCO	-0.249811	-0.490932

TABELA B.8 - ESTATÍSTICAS DOS FUNDOS :
RETORNO MÉDIO EXCESSIVO AO ATIVO LIVRE DE RISCO, RISCO TOTAL E
RISCO SISTEMÁTICO
SETEMBRO DE 1988 A DEZEMBRO DE
1989

FUNDO	RETORNO MÉDIO EXCESSIVO	DESVIO PADRÃO	BETA
AM. DO SUL	-0.023605	0.009232	0.0016436
BAMERINDUS	-0.017361	0.012173	0.0025686
CIDADE	-0.023359	0.008429	0.0023054
BANESPA	-0.020283	0.010078	0.0032051
BANESTADO	-0.021104	0.012085	0.0038486
BOSTON	-0.026027	0.009502	0.0040171
BANORTE	-0.020221	0.011520	0.0061213
BANRISUL	-0.021727	0.010355	0.0009515
B. BRASIL	-0.020557	0.010405	0.0047985
BCN	-0.021965	0.008647	0.0032564
BFB	-0.023063	0.012085	0.0093217
BOZANO	-0.024262	0.0009795	0.0041241
BRADESCO	-0.023025	0.008471	0.0061920
CHASE	-0.024535	0.009227	0.0048495
CITIBANK	-0.025015	0.011918	0.0040284
GRFISUL	-0.026489	0.011202	0.0030858
FINASA	-0.025211	0.009698	0.0022838
ITAUVEST	-0.025987	0.013742	0.0052898
LLOYDS	-0.023258	0.008789	0.0024695

TABELA 8.8 (CONTINUAÇÃO) - ESTATÍSTICAS DOS FUNDOS :
 RETORNO MÉDIO EXCESSIVO AO ATIVO LIVRE DE RISCO, RISCO TOTAL E
 RISCO SISTEMÁTICO
 SETEMBRO DE 1988 A DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	RETORNO MÉDIO EXCESSIVO	DESVIO PADRÃO	BETA
MERIDIONAL	-0.019325	0.010995	0.0023487
NACIONAL	-0.024302	0.009703	0.0016498
REAL	-0.025530	0.009734	0.0099506
SAFRA	-0.024252	0.011123	0.0135444
SUDAMERIS	-0.024550	0.009243	0.0038593
UNIBANCO	-0.018122	0.009426	0.0034825

TABELA 6.7 - ÍNDICE DE SHARPE E TREYNOR
 SETEMBRO DE 1988 A DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	ÍNDICE DE SHARPE	ÍNDICE DE TREYNOR
AM. DO SUL	-2.55687	-14.36177
BAMERINDUS	-14.261891	-8.758935
CIDADE	-2.406335	-10.132298
BANESPA	-2.012602	-6.328352
BANESTADO	-1.746297	-5.483552
BOSTON	-2.739108	-6.479052
BANORTE	-1.755295	-3.303383
BANRISUL	-2.098203	-22.834472
B. BRASIL	-1.975685	-4.284047
BCN	-2.540187	-6.745179
BFB	-1.908399	-2.474120
BOZANO	-2.476978	-5.882981
BRADESCO	-2.718097	-3.718508
CHASE	-2.659044	-5.059284
CITIBANK	-2.088063	-6.209661
CREFISUL	-2.364867	-8.584160
FINASA	-2.599608	-11.136585
ITAUVEST	-1.891084	-4.912662
LLOYOS	-2.646035	-9.417291

TABELA 8.7 (CONTINUAÇÃO) - ÍNDICE DE SHARPE E TREYNOR
SETEMBRO DE 1988 A DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	ÍNDICE DE SHARPE	ÍNDICE DE TREYNOR
MERIDIONAL	-1.757617	-8.227956
NACIONAL	-2.504586	-14.730270
REAL	-2.622766	-2.565674
SAFRA	-2.180347	-1.790556
SUOAMERIS	-2.656064	-6.361257
UNIBANCO	-1.922555	-5.203733

TABELA 6.8 - LINHA CARACTERÍSTICA DE RETORNO EX POST
JANEIRO DE 1987 - DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	a	b	c	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO
AM. DO SUL	-0.0087589 (-3.1520868)***	0.0005399 (0.0686558)	-0.0002699 (-1.3872802)	0.055527 n = 36
BAMERINDUS	-0.0043791 (-1.6460253)***	0.0067658 (0.8986449)	-0.0003422 (-1.8371081)	0.115825 n = 36
CIDADE	-0.0083961 (-3.0529475)**	-0.0016273 (-0.2090935)	-0.0002680 (-1.3920142)	0.056094 n = 36
BANESPA	-0.0071927 (-2.5947916)***	0.0003233 (0.4076623)	-0.0002562 (-1.3481844)	0.061386 n = 34
BANESTADO	-0.0136506 (-4.2012678)***	0.0141099 (1.6563632)	-0.0002293 (-1.2108101)	0.174231 n = 24
BOSTON	-0.0108735 (-3.3743719)***	0.0028200 (0.3153587)	-0.0003207 (-1.4960780)	0.075867 n = 32
BANORTE	-0.0070942 (-2.6201779)**	-0.0093921 (1.2299765)	-0.0003640 (-1.9938482)*	0.160427 n = 33
BANRISUL	-0.0140592 (-4.3862341)***	0.0088408 (1.0520212)	-0.0001846 (-0.9881383)	0.094733 n = 24
B. BRASIL	-0.0095432 (-3.2783315)***	0.0084245 (1.0421248)	-0.0002546 (-1.3602501)	0.103320 n = 29
BCN	-0.0069109 (-1.0296306)	-0.0088165 (-0.4641559)	-0.0003343 (-0.7113239)	0.020605 n = 36
BEMGE	-0.0169764 (-2.6959103)**	0.0099044 (0.6826789)	-0.0002019 (-0.5580787)	0.114551 n = 14
BFB	-0.0064799 (-2.1230563)***	0.0069706 (0.7954772)	-0.0004106 (-1.9342452)*	0.091955 n = 35
BOZANO	-0.0088900 (-2.7673412)***	0.0033138 (0.3645053)	-0.0002341 (-1.0286808)	0.035745 n = 38

* diferente de zero ao nível de 10% de significância.

** diferente de zero ao nível de 5% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

TABELA 6.8 (CONTINUAÇÃO) - LINHA CARACTERÍSTICA DE RETORNO EX
POST
JANEIRO DE 1987 - DEZEMBRO DE 1989

FUNDO	a	b	c	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO
BRADESCO	-0.0100048 (-4.2335641)***	0.0036938 (0.552323)	-0.0002738 (-1.6548154)	0.086439 n = 36
CHASE	-0.0110606 (-3.7725259)***	0.0054026 (0.6533765)	-0.0002475 (-1.2516964)	0.064705 n = 33
CITIBANK	-0.0086460 (-2.8567109)***	0.0047788 (0.5579428)	-0.0003797 (-1.7916666)*	0.098557 n = 36
GRFISUL	-0.0082979 (-2.6752542)***	0.0031538 (0.3592867)	-0.0004343 (-1.9998364)*	0.112743 n = 36
FINASA	-0.009585 (-3.3404715)***	0.0010800 (0.1330014)	-0.0003124 (-1.5552246)	0.069298 n = 36
ITAUVEST	-0.0166307 (-4.4838708)***	0.0120623 (1.2127507)	-0.0002434 (-1.0988659)	0.112183 n = 25
LLOYDS	-0.0113703 (-4.0611210)***	0.0062242 (0.7866565)	-0.0002613 (-1.4302018)	0.091733 n = 30
MERIDIONAL	-0.0073384 (-3.0472147)***	0.0030298 (0.4445542)	-0.0002673 (-1.5855218)	0.077515 n = 36
NACIONAL	-0.0117436 (-4.2756645)***	0.0025956 (0.3350857)	-0.0002319 (-1.2519344)	0.054315 n = 33
REAL	-0.0092372 (-2.9586266)***	0.0014364 (0.1625679)	-0.0002642 (-1.2084474)	0.043619 n = 36
SAFRA	-0.0071363 (-2.4807994)**	0.0068215 (0.8379498)	-0.0004530 (-2.2494045)**	0.152191 n = 36
SUDAMERIS	-0.0101294 (-3.4866586)***	0.0055398 (0.6761282)	-0.0003009 (-1.5360723)	0.088733 n = 33
UNIBANCO	-0.0068612 (-2.8959298)***	0.0027958 (0.4294948)	-0.0002831 (-1.7581036)	0.091955 n = 38

* diferente de zero ao nível de 10% de significância.

** diferente de zero ao nível de 5% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

TABELA 6.9 - CURVA CARACTERÍSTICA DE RETORNO EX POST
JANEIRO DE 1987 - AGOSTO DE 1988

FUNDO	a	b	c	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO
AM. DO SUL	-0.0016447 (-1.0318120)	-0.0001076 (-0.0189122)	0.0001162 (0.7822059)	0.044637 n = 20
BAMERINDUS	0.0003645 (0.1720998)	0.0062518 (0.8268399)	0.0001153 (0.5838615)	0.105309 n = 20
CIDADE	-0.0026875 (-1.9878493)*	-0.0108024 (-2.2382243)**	0.0003301 (2.6194277)**	0.320596 n = 20
BANESPA	-0.0011333 (-0.7437413)	-0.0078112 (-1.2638891)	0.0003098 (2.0515112)**	0.219483 n = 18
BANESTADO	-0.0044851 (-3.1013741)***	0.0076331 (0.7479226)	0.0001035 (0.5621524)	0.595610 n = 08
BOSTON	-0.0029247 (-1.7488857)*	-0.0121998 (-1.8700040)*	0.0003176 (2.0116832)**	0.268032 n = 16
BANORTE	-0.0009405 (-0.6616515)	0.0020884 (0.3668144)	0.0001243 (0.9019950)	0.123537 n = 17
BANRISUL	-0.0029688 (-2.2149694)**	0.0107645 (1.1380505)	-0.00008467 (-0.4959420)	0.331171 n = 08
B. BRASIL	-0.0008402 (-0.6017781)	0.0069359 (1.0660416)	0.00004430 (0.3102621)	0.273718 n = 13
BCN	-0.0022022 (-0.1840535)	-0.0266990 (-0.6250778)	0.0002961 (0.2654448)	0.022623 n = 20
BFB	0.0005266 (0.3432452)	-0.0030977 (-0.5127592)	0.0001740 (1.1476420)	0.077527 n = 19
BOZANO	-0.0007761 (-0.2782520)	0.0045878 (0.4607375)	0.0001316 (0.5062544)	0.051955 n = 20

* diferente de zero ao nível de 10% de significância.

** diferente de zero ao nível de 5% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

TABELA 6.9 (CONTINUAÇÃO) - CURVA CARACTERÍSTICA DE
RETORNO EX POST
JANEIRO DE 1987 - AGOSTO DE 1988

FUNDO	a	b	c	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO
BRDESCO	-0.0037336 (-2.8730853)***	0.0027016 (0.5823675)	0.00002587 (0.2135184)	0.038247 n = 20
CHASE	-0.0036532 (-2.1200080)**	-0.0045727 (-0.6625746)	0.0002678 (1.6032067)	0.160016 n = 17
CITIBANK	-0.0009216 (-0.4994739)	0.0069484 (1.0548565)	-0.00001884 (-0.1095057)	0.073181 n = 20
REFISUL	-0.0005273 (-0.3597924)	0.0019611 (0.3748574)	0.00006105 (0.4468679)	0.038134 n = 20
FINASA	-0.0012544 (-0.7357159)	0.0047408 (0.7788927)	-0.00006503 (-0.4091479)	0.034491 n = 20
ITAUVEST	-0.0053237 (-3.9914024)***	0.0064849 (0.7110829)	0.00003212 (0.1880766)	0.358380 n = 09
LLOYDS	-0.0026843 (-2.0974138)**	0.0034188 (0.5579207)	0.00007414 (0.5502627)	0.163862 n = 14
MERIDIONAL	-0.0022726 (-1.8333369)*	0.0019265 (0.4353534)	0.00009631 (0.8334157)	0.088743 n = 20
NACIONAL	-0.0041750 (-3.4222148)***	-0.0014887 (-0.3046879)	0.0001041 (0.8805562)	0.056251 n = 17
REAL	-0.0022107 (-1.2232378)	-0.0095508 (-1.4803431)	0.0003116 (1.8493927)*	0.184136 n = 20
SAFRA	-0.0015497 (-0.9763078)	-0.0064756 (-1.1427801)	0.0002224 (1.5027597)	0.126657 n = 20
SUDAMERIS	-0.0016488 (-1.3828750)	0.0016035 (0.3357930)	0.00007480 (0.6471975)	0.076552 n = 17
UNIBANCO	-0.0013631 (-0.8887543)	0.0033691 (0.4768567)	-0.00004014 (-0.2175504)	0.013229 n = 20

* diferente de zero ao nível de 5% de significância.

** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 0.1% de significância.

TABELA 6.10 - CURVA CARACTERÍSTICA DE RETORNO EX POST
 SETEMBRO DE 1987 - DEZEMBRO DE 1988

FUNDO	a	b	c	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO
AM. DO SUL	-0.0212435 (-6.6529142)	0.0016436 (0.2054540)	-0.0002292 (-1.1787274)	0.137946 n = 16
BAMERINDUS	-0.0125435 (-3.3368941)***	0.0025686 (0.2727404)	-0.0004648 (-2.0302799)**	0.312867 n = 16
CIDADE	-0.0206711 (-7.4842247)***	0.0023054 (0.3331685)	-0.0002625 (-1.5607757)	0.226329 n = 16
BANESPA	-0.0175888 (-5.1662331)***	0.0032051 (0.3757675)	-0.0002663 (-1.2845066)	0.177843 n = 16
BANESTADO	-0.0170155 (-4.3992598)***	0.0038486 (0.3971618)	-0.0004006 (-1.7003922)*	0.261910 n = 16
BOSTON	-0.0227839 (-7.6629144)***	0.0040171 (0.5392758)	-0.0003212 (-1.7736796)*	0.294359 n = 16
BANORTE	-0.0159419 (-4.6863581)***	0.0061213 (0.7182476)	-0.0004268 (-2.0600947)**	0.371614 n = 16
BANRISUL	-0.0189745 (-5.2822008)***	0.0009515 (0.1057324)	-0.0002637 (-1.2055437)	0.132785 n = 16
B. BRASIL	-0.0178650 (-5.1602271)***	0.0047985 (0.5532326)	-0.0002719 (-1.2896119)	0.202277 n = 16
BCN	-0.0199159 (-6.7429077)***	0.0032564 (0.4400662)	-0.0002055 (-1.1424648)	0.159285 n = 16
BFB	-0.0195822 (-5.3228750)***	0.0093217 (1.0113770)	-0.0003629 (-1.6196723)	0.332181 n = 16
BOZANO	-0.02266136 (-6.5601837)***	0.0041241 (0.4775341)	-0.0001708 (-0.8137784)	0.107502 n = 16

* diferente de zero ao nível de 10% de significância.

** diferente de zero ao nível de 5% de significância.

*** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

TABELA 8.10 (CONTINUAÇÃO) - CURVA CARACTERÍSTICA DE RETORNO
EX POST
SETEMBRO DE 1987 - DEZEMBRO DE 1988

FUNDO	a	b	c	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO
BRADESCO	-0.0211702 (-7.6596241)***	0.0061920 (0.8942318)	-0.0001978 (-1.1750426)	0.232957 n = 16
CHASE	-0.0221801 (-7.2842893)***	0.0048495 (0.6357054)	-0.0002402 (-1.2954707)	0.215207 n = 16
CITIBANK	-0.0214180 (-5.4869709)***	0.0040284 (0.4104285)	-0.0003547 (-1.4867107)	0.221286 n = 16
CREFISUL	-0.0220082 (-8.4753418)***	0.0030858 (0.3623921)	-0.0004349 (-2.1010145)**	0.338616 n = 16
FINASA	-0.0231048 (-8.7902934)***	0.0022638 (0.2855654)	-0.0002074 (-1.0006301)	0.112868 n = 18
ITAUVEST	-0.0230272 (-4.8518585)***	0.0052898 (0.4448795)	-0.0002991 (-1.0346812)	0.140454 n = 16
LLOYDS	-0.0206108 (-7.0675498)***	0.0024695 (0.3380061)	-0.0002590 (-1.4585289)	0.206704 n = 16
MERIDIONAL	-0.0163338 (-4.3533965)***	0.0023487 (0.2498681)	-0.0002914 (-1.2751813)	0.160820 n = 16
NACIONAL	-0.0224036 (-6.4816172)***	0.0016498 (0.1905101)	-0.0001854 (-0.8808967)	0.085479 n = 16
REAL	-0.0244047 (-7.6149643)***	0.0099506 (1.2392991)	-0.0001425 (-0.7302550)	0.218815 n = 16
SAFRA	-0.0203247 (-8.0113397)***	0.0135444 (2.1309522)**	-0.0004204 (-2.7209618)**	0.825113 n = 18
SUDAMERIS	-0.0219417 (-7.2064622)***	0.0038593 (0.5059358)	-0.0002607 (-1.4058307)	0.218023 n = 18
UNIBANCO	-0.0156921 (-4.9324930)***	0.0034825 (0.4369259)	-0.0002424 (-1.2511530)	0.179162 n = 18

* diferente de zero ao nível de 10% de significância.
** diferente de zero ao nível de 5% de significância.
*** diferente de zero ao nível de 1% de significância.

8.7. CONCLUSÕES

Comentários Iniciais

"A avaliação de performance de carteiras tem gerado grande interesse nos círculos acadêmicos. Uma variedade de técnicas de avaliação têm sido propostas e implementadas, mas até esta data, não há consenso sobre a habilidade dos administradores profissionais de carteiras em obter retornos acima do normal. Estudos anteriores de performance de fundos mútuos examinaram os retornos atuais obtidos pelos investidores e, com poucas exceções, encontraram performance negativa ou nula para os fundos mútuos, na média. Isto não é surpreendente, a partir de uma perspectiva econômica: se os administradores de fundos mútuos têm talento superior para investir, eles podem tirar proveito de seu talento, sob a forma de taxas de administração mais altas, ou obter ganhos adicionais através do aumento de despesas do fundo. Neste caso, nós podemos esperar encontrar performance anormal somente examinando retornos brutos, os quais não têm custos de transação, taxas, ou outras despesas subtraídas destes retornos." [55].

A existência de performance superior para fundos de ações foi encontrada por Sanvicente e França e Alves. Entretanto, esta performance superior estava relacionada à

[55] TITMAN, Sheridan; GRINBLATT, Mark. "Mutual fund performance: an analysis of quarterly portfolio holdings", *Journal of Business*, vol. 62, no. 3, 1989, p. 393.

capacidade de comprar (vender) títulos sub-avaliados (super-avaliados), e não de uma possível habilidade de antecipação aos movimentos do mercado (market timing).

Com relação aos FACP a expectativa inicial é de encontrar resultados inferiores aos dos fundos de ações. Isto decorre de alguns motivos:

-os FACP têm sua carteira excessivamente regulamentada, com restrições na sua composição (quais títulos) e na participação dos ativos (quanto de cada título) .

-os FACP se tornaram os principais agentes financiadores do déficit público e, com o agravamento das condições econômicas o Governo forçou a absorção de LBC/LFT via estes fundos.

-os administradores tem condições de promover alterações artificiais nas suas cotas, através da compra e venda dos títulos, usando ou não o float dos recursos (até 1988) e por meio da negociação, quer seja dos títulos, quer seja dos tributos pagos pelos FACP (e recolhidos junto à rede bancária).

-nos estágios iniciais do produto, e no momento de entrada de concorrentes importantes, é esperada maior competitividade entre os administradores para oferecer melhor rentabilidade. Desta forma, poderia haver melhor performance nos períodos iniciais de atividades dos FACP.

Análise dos Resultados

A avaliação dos fundos produzida pelos índices de Sharpe e Treynor para todo o período estão apresentadas na Tabela 6.3. Na Tabela 6.2 estão os valores observados para o retorno médio excessivo (ao ativo livre de risco), desvio padrão destes retornos e o índice beta de cada fundo. Note-se que todos os fundos apresentaram retorno médio excessivo negativo. Os coeficientes beta são todos baixos, sendo que dois deles são negativos (Cidade e BCN).

Pela medida do índice de Sharpe os melhores fundos foram BCN, Bamerindus e BFB e Banespa, nesta ordem. Os piores resultados foram: Banrisul, Itauvest, BEMGE e Banestado, pela ordem.

A análise do índice de Treynor mostra que os melhores desempenhos foram dos fundos Cidade, BCN, América do Sul e Banorte. Os piores desempenhos foram do Finasa, Real, Nacional e Boston.

A avaliação das duas medidas leva a uma conclusão preliminar: o índice de Sharpe é uma medida melhor de avaliação de performance dos FACP, do que o índice de Treynor. Isto se deve à incorporação do risco total na análise dos fundos, produzida pelo índice de Sharpe.

Em razão dos FACP serem pouco diversificados (as medidas do coeficiente de determinação encontram-se na Tabela 6.8), a utilização do índice beta do fundo como única medida do risco é limitada.

Para o sub-período, janeiro de 1987 a agosto de 1988, a Tabela 6.4 apresenta alguns fundos com retorno médio excessivo positivo: Bamerindus, Banespa, BFB e Bozano.

Pelo índice de Sharpe os melhores desempenhos foram, pela ordem, Finasa, BFB, Bamerindus e Banespa. Os piores desempenhos foram: Itauvest, Nacional, Bradesco e Banrisul.

Pelo índice de Treynor os melhores resultados foram dos fundos América do Sul, Nacional, Chase e Bamerindus, enquanto que os piores foram dos fundos Bradesco, Meridional, Itauvest e Lloyds, todos pela ordem de grandeza do resultado.

Para o sub-período de setembro de 1988 a dezembro de 1989 não foi encontrado nenhum retorno médio excessivo positivo. Isto era esperado em virtude das alterações ocorridas na tributação dos fundos, e pela impossibilidade de utilização do float (de um dia) produzido pelos resgates solicitados pelos cotistas.

O índice de Sharpe aponta, pela ordem, os seguintes fundos com o melhor resultado: Banorte, Banestado, Itauvest e Banco do Brasil. Os piores desempenhos são do Bamerindus, Bradesco e Chase.

O índice de Treynor apresenta os seguintes resultados: melhores desempenhos, pela ordem, Safra, BFB, Banorte e Bradesco; piores desempenhos, pela ordem, Banrisul, Nacional, América do Sul e Finasa.

Foram feitas três regressões entre os índices de Sharpe (variável dependente) e Treynor (variável independente). Os resultados obtidos indicam uma baixa correlação entre as duas medidas (todas inferiores a 0,13), o que indica inconsistência entre as duas medidas.

As tabelas 6.8, 6.9 e 6.10 apresentam os resultados da equação da curva característica ex post.

Para o período total (Tabela 6.8) os valores do coeficiente "a" são todos negativos, indicando que os fundos obtiveram performance média inferior à rentabilidade do ativo livre de risco. Isto pode ser explicado pela obrigatoriedade de que as carteiras destes fundos tivessem grande quantidade de títulos públicos (LBC/LFT).

Os FACP compram as LBC/LFT com deságio nos leilões do Banco Central, por taxas médias de 0.3% a 1.5% a.a., além da remuneração do próprio título. Após ser descontada a taxa de administração (4.0% a.a., em média) e as despesas do fundo, o resultado final desta parcela da carteira é bastante prejudicado.

Os melhores valores de "a" (melhor performance) são do Bamerindus, BFB, Unibanco e BCN. O valor da estatística t calculada para todos os fundos é significativamente diferente de zero, ao nível de 10%, com exceção do valor calculado para o BCN, significativo apenas ao nível de 35%.

Os valores do coeficiente "b" (beta) são todos muito baixos e, na maioria, positivos. Três fundos apresentam beta negativo, BCN, Banorte e Cidade. Estes resultados indicam que a curva característica dos fundos é uma reta, paralela ao eixo b.

Os coeficientes "c", indicadores da existência de market timing são todos nulos, com uma exceção, o valor do fundo Safra. Este valor é negativo, o que indica uma habilidade "errada" de antecipação em relação ao índice de mercado.

No sub-período de janeiro de 1987 até agosto de 1988, as melhores performances são do BFB e Bamerindus. Estes fundos apresentam valores positivos de performance. Todos os demais obtiveram performance negativa. Os piores resultados foram dos fundos Itauvest, Nacional, Bradesco e Chase.

Os valores de beta são alternados, 15 valores positivos e 10 valores negativos. Os fundos Cidade, Banespa, Boston e Real apresentaram capacidade de market timing, porém sua seletividade dos títulos foi inferior, resultando em performance negativa.

No sub-período de setembro de 1988 até dezembro de 1989 todos os fundos tiveram performance inferior. Os melhores desempenhos foram do Bamerindus, Unibanco e Banorte. As piores performances foram dos fundos Real, Finasa e Itauvest.

Os valores de beta foram positivos e, as ocorrências de market timing (Bamerindus, Banorte, Grefisul, Boston e Safra) revelam "habilidade negativa" de antecipação.

Uma provável explicação para a existência de market timing negativo para os FAGP estaria relacionada com movimentos simultâneos das taxas de juros e do índice de mercado. Entretanto, com os dados disponíveis não é possível determinar uma relação de causalidade entre estas variáveis.

EXTENSÕES

A partir desta dissertação poderiam ser desenvolvidos novos estudos, a saber:

- 1- A realização de um trabalho com a mesma metodologia usando-se dados semanais, ou diários, com uma série histórica mais ampla. Isto poderia trazer maiores informações sobre a existência de market timing.
- 2- Uma avaliação de risco e retorno para fundos de renda fixa, utilizando-se a metodologia da curva característica de retorno ex post.
- 3- Uma avaliação dos efeitos da regulamentação imposta à carteira dos investidores institucionais, através da comparação dos resultados de uma carteira ótima, obtida por um modelo de programação linear, com a carteira real destes investidores. Em razão do grande número de instituições a serem avaliadas, tal estudo poderia ser particularizado para Fundos de Investimentos, por exemplo.
- 4- A avaliação do risco-retorno de ativos financeiros, para períodos mais longos (superiores a cinco anos). Poderiam ser utilizados outros índices, além do IPC, para cálculo do retorno real, como o IGP e a variação cambial.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES, Herculano.. Avaliação de performance de fundos mútuos de ações, FGV/EAESP, Dissertação de Mestrado, 1989.
- ANDIMA - Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto. Súmula, Fundos de Aplicação de Curto Prazo - Legislação vigente, Rio de Janeiro, Janeiro, 1988.
- ANDIMA- Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto. Caderno de Debates, Fundos de Renda Fixa, Rio de Janeiro, Janeiro, 1983.
- BANCO CENTRAL - Fundos de Investimento: composição de carteiras, vários números.
- BATISTA, Paulo N. Jr.. "As Verdadeiras origens da crise do setor público", GAZETA MERCANTIL , 14 de Janeiro, 1990, p. 4.
- BERKOWITZ, Stephen; FINNEY, Louis D.; LOGUE, Dennis E.. " Pension plans vs. Mutual Funds...". California Management Review, University of California - Berkeley, vol. XXX, no. 3, Spring 1988.
- BRAGA, Francisco J.. "Aspectos operacionais e análise do desempenho de três fundos mútuos (estudo de caso)", FGV/EAESP, Dissertação de Mestrado, São Paulo, 1982.

BRANDÃO, Carlos. "Desordenado o mercado aberto inibe ajustes na política econômica". *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 12 de setembro de 1989, p.19.

BRITO, Ney R. Ottoni; NEVES, Antonio Roberto Metello. "O Desempenho recente de fundos de investimento". *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro, v.10, no. 31, pp. 221-256, Jul./set. 1984.

BRITO, Ney R. Ottoni. "O Efeito da diversificação de risco no mercado acionário brasileiro". *Revista de Administração*, São Paulo, USP, n.d..

BUGCHI, Wadico Waldir. "Evolução do sistema financeiro nacional". Banco Central do Brasil, Brasília, novembro, 1987.

BULHÕES, Otávio Gouvêa. "O Mercado acionário e os fundos fiscais". *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro, v.06, no. 17, pp. 241-242, maio/ago. 1980.

CARNEIRO, Dionísio Dias. "Heterodoxia e política monetária". 1987, mimeo.

CONTADOR, Cláudio R.. "A Crise dos anos 80 e a formação de poupanças no Brasil". COPPEAD/UFRJ, Relatório de Pesquisa no. 80, Rio de Janeiro, abril, 1985.

DINIZ, Abílio. *Reforma econômica para o Brasil*. Nobel, São Paulo, 1989.

DOOLEY, Michael P.; MATHIESON, Donald J.. "Liberalização financeira nos países em desenvolvimento". *Finanças e Desenvolvimento*, IMF, Washington, pp. 31 - 34, setembro, 1987.

ELTON, EDWIN J.; GRUBER, MARTIN J., *Modern portfolio theory and investment analysis*. John Wiley & Sons, Singapore, third edition, 1987.

FALCÃO, Aluísio Filho. "Quem deu a melhor proteção para o dinheiro em 1988". *EXAME*, São Paulo, pp. 40 - 48, 25 de Janeiro de 1989.

-----, "O Que fazer com o dinheiro". *EXAME*, São Paulo, pp. 41 - 50, 24 de Janeiro de 1990.

FAMA, Eugene F.. "Components of investment performance". *The Journal of Finance*, vol. XXVII, no. 3, June 1972.

FARO, Clóvis; TEIXEIRA, José Paulo. "Determinação de carteiras para fundos mútuos: aplicação de um modelo de programação de metas". *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro, 3(7), pp. 5-29, jan./abr. 1977.

FÉLIZ, Antônio. "A Disparada dos fundos de ações". *Balanco Financeiro*, Rio de Janeiro, pp. 18-22, dezembro, 1985.

FRANCIS, J. C.. *Investments: Analysis and Management*, McGraw-Hill, Inc., quinta edição, 1988.

- Fundo 157 - entre os pecados e as virtudes. BOLSA - REVISTA DO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO , Julho, 1977 pp. 13-28.
- GATTO, Coriolano. " BNDES subsidiou empresas em até US\$ 3,2 bilhões". Jornal do Brasil, 27 de agosto de 1989, p. 23.
- GOMES, Francisco C.. O Modelo de avaliação de ativos, EAESP-FGV, Dissertação de Mestrado, São Paulo, 1982.
- HARRINGTON, Diana R., Modern portfolio theory, the capital asset pricing model & arbitrage pricing theory: a user's guide. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, second edition.
- HENRIKSSON, Roy D., "Market timing and mutual fund performance: an empirical investigation", Journal of Business, Chicago, January, 1984, pp.73-96.
- JABUR, Maria Ângela." Fundos ganham um novo "appeal" ". Balanço Financeiro, Rio de Janeiro, pp. 13-25, março, 1988.
- JACOB, Nancy L.; PETIT,R. Richardson, Investments. Homewood, Illinois, Richard D. Irwin, Inc., pp. 472-535, 1986 .
- JAGANNATHAN, Ravi; KORAJCZYK, Robert A.. "Assessing the market timing performance of managed portfolios". Journal of Business, Chicago, vol 59, no. 2, pt. 1, 217-235, 1986.

- KMENTA, Jan. *Elementos de Econometria - teoria econométrica básica*, Atlas, São Paulo, volumes 1 e 2, 1988.
- KULAIFF, Ângela. "Índice de lucratividade conjunta dos fundos de Investimento". *Revista Tibiriçá*, São Paulo, 7(12), Janeiro/março, 1980.
- LOPES, Francisco. "Rentabilidade dos Ativos Financeiros", *Macrométrica*, Junho 1988, pp. 2.3.1 a 2.3.7.
- MACHADO, Marcos Fernandes. "Rentabilidade dos ativos financeiros e Inflação no Brasil (1977-1981)". *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro, v.9, no. 27, pp. 239-269, Jul./set. 1983.
- MANASSERO, Cláudio. "Avaliação da performance dos fundos mútuos de Investimento", FGV/EASESP, Dissertação de Mestrado, 1985.
- MELLO, Pedro Carvalho de. "Considerações sobre os fundos mútuos de renda fixa no Brasil". *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro, v. 7, no. 21, pp. 229-241, set./dez., 1981.
- MILLS, D. H., "On the measurement of fund performance". *Journal of Finance*, 25 (5), December, 1970, pp. 1125 - 1131.
- MORAES, Leonardo B.M.. "Fundos mútuos". *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, pp. 84-85, maio, 1983.

- NUNES, Rosaline P. M.; PEREIRA, Eduardo N. C.. "Sistema financeiro nacional: uma avaliação sobre seu desempenho recente". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v. 10, no. 32, pp. 293-302, out/dez. 1984.
- OGASAVARA, Roberto Shoji. " Fundos de Renda Fixa ". Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, pp. 79-81, dezembro, 1983.
- PAES, Luiz Carlos R.. " Investidores Institucionais e mercado futuro". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v. 7, no. 20, pp. 133-143, maio/ago. 1981.
- PINTO, Antonio C.F.. " Efeitos da regulamentação econômica: o caso dos investidores institucionais". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v.10, no. 31, pp. 191-220, Jul./set. 1984.
- RODRIGUES, Domingos. " O Porte dos Mercados de ações e debêntures...". Revista Brasileira de Mercado de Capitais, Rio de Janeiro, v.11, no. 33, pp. 49-59, Jan./mar., 1985.
- RUBINFELD, Daniel L.; PINDYCK, Robert S..Econometric models and economic forecasts, McGraw-Hill, second edition.
- SANVICENTE, Antonio Zoratto; FRANÇA, Everaldo Guedes. "Desempenho de fundos de ações no mercado brasileiro: 1984-85", Revista de Administração, São Paulo, 24(4):3-10, outubro/dezembro, 1989.

- SANVICENTE, Antonio Zoratto; MELLAGI, Armando Filho. Mercado de capitais e estratégias de investimento. São Paulo, Atlas, 1988.
- SHARPE, William F., Investments, Prentice-Hall, terceira edição.
- _____, "Mutual fund performance". Journal of Business, 39 (1), January, 1966, pp. 119 - 138.
- SILVA, Adroaldo M.. Intermediação Financeira, FIFE-USP, março de 1981.
- _____, "Algumas reflexões sobre o mercado brasileiro de capitais (preliminar)". FIFE-USP, 1971.
- TITMAN, Sheridan; GRINBLATT, Mark. "Mutual fund performance: an analysis of quaterly portfolio holdings", Journal of Business, vol. 62, no. 3, 1989.
- TOBIN, James, "Liquidity preference as behavior toward risk", Review of Economic Studies, 25, February, 1958, pp. 85 - 86.
- TREYNOR, Jack L., "How to rate management of investment funds", Harvard Business Review, 43, no. 1, 1965, Jan./Feb., pp. 63 - 75.
- VELOSO, João P., "O equilíbrio por um fio". Jornal da Tarde, 08/01/1990, pp. 4 - 5.

VERTES, Peter; ALMONACIO, Ruben. "A Eficiência do processo de formação de poupanças no Brasil - uma análise de risco e retorno no mercado de capitais e suas implicações para os fundos de pensão", Projeto CVM/FAESP-FGV, no. 05/78.

VITAL, Sebastião M.. "Fundos de Investimento - medida de desempenho", Revista Brasileira de Economia, jul./set., 1973, pp. 19 - 64.

WONNACOTT, Ronald J.; WONNACOTT, Thomas H.. Econometria, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1978.

140

ANEXOS

II. DISTRIBUIÇÃO DE STUDENT: St (n)
VALORES CRÍTICOS DE t TAIS QUE $P(-t_c < t < t_c) = 1 - p$

Grupos de liberdade	p = 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 5% 4% 2% 1% 0.2% 0.1%														Grupos de liberdade	
	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%	4%	2%	1%	0.2%		0.1%
1	0.158	0.325	0.510	0.727	1.000	1.378	1.963	3.078	6.314	12.708	15.894	31.821	63.657	318.309	636.819	1
2	0.142	0.289	0.445	0.617	0.816	1.061	1.386	1.888	2.920	4.303	4.849	6.965	9.925	22.327	31.598	2
3	0.137	0.277	0.424	0.584	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	3.482	4.541	5.841	10.214	12.924	3
4	0.134	0.271	0.414	0.569	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	2.998	3.747	4.604	7.173	8.610	4
5	0.132	0.267	0.408	0.558	0.727	0.920	1.158	1.478	2.015	2.571	2.758	3.365	4.032	5.893	6.869	5
6	0.131	0.265	0.404	0.553	0.718	0.908	1.134	1.440	1.943	2.447	2.612	3.143	3.707	5.208	5.858	6
7	0.130	0.263	0.402	0.549	0.711	0.898	1.118	1.415	1.895	2.365	2.517	2.998	3.499	4.785	5.408	7
8	0.130	0.262	0.399	0.546	0.708	0.889	1.108	1.387	1.860	2.308	2.448	2.898	3.355	4.501	5.041	8
9	0.129	0.261	0.398	0.543	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.282	2.398	2.821	3.250	4.297	4.781	9
10	0.129	0.260	0.397	0.542	0.700	0.878	1.093	1.372	1.812	2.228	2.358	2.764	3.189	4.144	4.587	10
11	0.129	0.260	0.396	0.540	0.697	0.878	1.088	1.363	1.798	2.201	2.328	2.718	3.108	3.925	4.437	11
12	0.128	0.259	0.395	0.538	0.695	0.873	1.083	1.358	1.782	2.179	2.303	2.681	3.055	3.830	4.318	12
13	0.128	0.259	0.394	0.536	0.694	0.870	1.078	1.350	1.771	2.160	2.282	2.650	3.012	3.852	4.221	13
14	0.128	0.258	0.393	0.537	0.692	0.868	1.078	1.345	1.761	2.145	2.264	2.624	2.977	3.787	4.140	14
15	0.128	0.258	0.393	0.536	0.691	0.868	1.074	1.341	1.753	2.131	2.248	2.602	2.947	3.733	4.073	15
16	0.128	0.258	0.392	0.535	0.690	0.865	1.071	1.337	1.748	2.120	2.235	2.583	2.921	3.686	4.015	16
17	0.128	0.257	0.392	0.534	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.224	2.567	2.894	3.646	3.965	17
18	0.127	0.257	0.392	0.534	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.214	2.552	2.878	3.610	3.922	18
19	0.127	0.257	0.391	0.533	0.688	0.861	1.066	1.328	1.728	2.093	2.205	2.539	2.861	3.579	3.883	19
20	0.127	0.257	0.391	0.533	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.197	2.528	2.845	3.552	3.850	20
21	0.127	0.257	0.391	0.532	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.189	2.518	2.831	3.527	3.819	21
22	0.127	0.256	0.390	0.532	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.183	2.508	2.818	3.505	3.792	22
23	0.127	0.256	0.390	0.532	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.068	2.177	2.500	2.807	3.485	3.768	23
24	0.127	0.256	0.390	0.531	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.172	2.482	2.797	3.467	3.745	24
25	0.127	0.256	0.390	0.531	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.166	2.485	2.787	3.450	3.725	25
26	0.127	0.256	0.390	0.531	0.684	0.856	1.058	1.315	1.708	2.058	2.162	2.479	2.779	3.435	3.707	26
27	0.127	0.256	0.389	0.531	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.158	2.473	2.771	3.421	3.690	27
28	0.127	0.256	0.389	0.530	0.684	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.154	2.467	2.763	3.408	3.674	28
29	0.127	0.256	0.389	0.530	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.150	2.462	2.758	3.396	3.659	29
30	0.127	0.256	0.389	0.530	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.147	2.457	2.750	3.385	3.648	30
35	0.126	0.256	0.388	0.529	0.682	0.852	1.052	1.308	1.690	2.030	2.133	2.438	2.724	3.340	3.581	35
40	0.126	0.255	0.388	0.528	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.123	2.423	2.704	3.307	3.551	40
50	0.126	0.254	0.387	0.528	0.680	0.849	1.047	1.299	1.678	2.009	2.109	2.403	2.678	3.261	3.496	50
60	0.126	0.254	0.387	0.527	0.679	0.848	1.045	1.298	1.671	2.000	2.099	2.390	2.660	3.232	3.460	60
120	0.126	0.254	0.386	0.526	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.078	2.358	2.617	3.180	3.373	120
∞	0.126	0.253	0.385	0.524	0.674	0.842	1.038	1.282	1.645	1.960	2.054	2.328	2.578	3.080	3.281	∞

Table 4b F distribution, 1 percent significance

Degrees of freedom for denominator	Degrees of freedom for numerator																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	4.052	5.000	5.403	5.625	5.746	5.859	5.928	5.982	6.023	6.056	6.106	6.157	6.209	6.235	6.261	6.287	6.313	6.339	6.366
2	98.5	99.0	99.2	99.3	99.3	99.3	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
3	34.1	30.8	29.5	28.7	28.2	27.9	27.7	27.5	27.3	27.2	27.1	26.9	26.7	26.6	26.5	26.4	26.3	26.2	26.1
4	21.2	18.0	16.7	16.0	15.5	15.2	15.0	14.8	14.7	14.5	14.4	14.3	14.0	13.9	13.8	13.7	13.6	13.5	13.5
5	16.2	13.3	12.1	11.4	11.0	10.7	10.5	10.3	10.2	10.1	9.99	9.72	9.55	9.47	9.38	9.29	9.20	9.11	9.02
6	13.7	10.9	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.72	7.56	7.40	7.31	7.23	7.14	7.06	6.97	6.88
7	12.2	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62	6.47	6.31	6.16	6.07	5.99	5.91	5.82	5.74	5.65
8	11.3	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81	5.67	5.52	5.36	5.28	5.20	5.12	5.03	4.95	4.86
9	10.6	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26	5.11	4.96	4.81	4.73	4.65	4.57	4.48	4.40	4.31
10	10.0	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94	4.85	4.71	4.56	4.41	4.33	4.25	4.17	4.08	4.00	3.91
11	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	4.54	4.40	4.25	4.10	4.02	3.94	3.86	3.78	3.69	3.60
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30	4.16	4.01	3.86	3.78	3.70	3.62	3.54	3.45	3.36
13	9.07	6.70	5.74	5.21	4.97	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	3.96	3.82	3.66	3.59	3.51	3.43	3.34	3.25	3.17
14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.70	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.80	3.66	3.51	3.43	3.35	3.27	3.18	3.09	3.00
15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.67	3.52	3.37	3.29	3.21	3.13	3.05	2.96	2.87
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.55	3.41	3.26	3.18	3.10	3.02	2.93	2.84	2.75
17	8.40	6.11	5.19	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.46	3.31	3.16	3.08	3.00	2.92	2.83	2.75	2.65
18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60	3.51	3.37	3.23	3.08	3.00	2.92	2.84	2.75	2.66	2.57
19	8.19	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.30	3.15	3.00	2.92	2.84	2.76	2.67	2.58	2.49
20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	3.37	3.23	3.09	2.94	2.86	2.78	2.68	2.61	2.52	2.42
21	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.64	3.51	3.40	3.31	3.17	3.03	2.88	2.80	2.72	2.64	2.55	2.46	2.36
22	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	3.26	3.12	2.98	2.83	2.75	2.67	2.58	2.50	2.40	2.31
23	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21	3.07	2.93	2.78	2.70	2.62	2.54	2.45	2.35	2.26
24	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26	3.17	3.03	2.89	2.74	2.66	2.58	2.49	2.40	2.31	2.21
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.86	3.63	3.46	3.32	3.22	3.13	2.99	2.85	2.70	2.62	2.53	2.45	2.36	2.27	2.17
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.30	2.21	2.11	2.01
40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.80
60	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.84	1.73	1.60
120	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56	2.47	2.34	2.19	2.03	1.94	1.84	1.76	1.66	1.53	1.38
∞	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.18	2.04	1.88	1.79	1.70	1.59	1.47	1.33	1.00

Fonte: Sanvicente; Rubinfeld e Pindyck