

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 128  
O DESEMPENHO RECENTE DE FUNDOS  
DE INVESTIMENTO

Ney Roberto Ottoni de Brito  
e  
Antonio Roberto Metello Neves\*

Maio 1984

\* Ney Brito é Professor de Economia e Finanças da COPPEAD/UFRJ, Consultor da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro e Diretor da AFI-Associados em Finanças e Investimentos. Antonio Metello era Diretor de Investimentos do BANERJ durante a evolução deste trabalho. Os autores agradecem a colaboração da Bolsa de Valores e da ANBID-Associação Nacional dos Bancos de Investimento e Desenvolvimento. Também deve-se destacar a especial colaboração dos administradores de fundos que forneceram todos os dados necessários ao desenvolvimento deste estudo.

## I - INTRODUÇÃO

Como é de conhecimento geral, os fundos mútuos de investimento experimentaram um rápido crescimento no final da década de 60 e até 1971. Como pode ser observado na Tabela 1, em 1967 existiam onze fundos com um patrimônio de Cr\$ 60 milhões e o setor evoluiu para 121 fundos com um patrimônio de Cr\$ 2172 milhões (a valores de 1967) em 1971.

Após esta rápida expansão os fundos mútuos entraram em uma fase de contração com grandes perdas de patrimônio. Esta fase abrangeu período de 1972 até meados de 1981 e as perdas mais expressivas ocorreram nos anos iniciais do período. Somente em 1972, a redução de valor patrimonial chega a 42%. Entretanto, mesmo após esta rápida queda, o setor continuou a mostrar uma tendência de contração. A Figura 1 apresenta a evolução mensal do patrimônio dos fundos de janeiro de 1977 a junho de 1981 a valores nominais e a valores reais com base em janeiro de 1977. A tendência geral de queda é evidente.

A partir de meados de 1981 começaram a se desenvolver os fundos de renda fixa e com eles o setor entra em uma nova fase de expansão. Como indicado na Tabela 1, a valores reais, o patrimônio dos fundos aumenta de 109% em 82 e observa-se a criação de 4 novos fundos. O crescimento em 1983 (até setembro) é ainda mais expressivo representando 236% do patrimônio de 1982, com a criação de nove novos fundos.

Os resultados indicam que o setor de fundos mútuos passou por três fases distintas. A primeira foi de rápida expansão (67-71) seguida por uma fase de consolidação (72 - meados 81) e entrando na fase de retomada de crescimento nos anos mais recentes.

Este trabalho examinará o desempenho dos fundos mútuos no período de janeiro de 1977 a junho de 1981, ou seja, o período final da fase de consolidação do setor. Vital [14] e Contador [5] examinaram anteriormente o desempenho dos fundos mútuos brasileiros. O trabalho



TABELA 1

EVOLUÇÃO DOS FUNDOS MÚTUOS (1967/1983)

ANOS	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1981	1982	1983*
Nº de Fundos	11	13	43	118	121	153	55	59	68
Valor Patrimonial (Cr\$ milhões correntes)	60	134	606	1.233	4.738	3.184	7.624	31.592	240.803
Valor Patrimonial Real (Cr\$ milhões de 1967)	60	107	409	690	2.172	1.256	91	190	638

FONTE: Banco Central do Brasil e Conjuntura Econômica.

Deflator: Índice Geral de Preços - D.I. - Conjuntura Econômica  
Fundação Getúlio Vargas.

\* até setembro

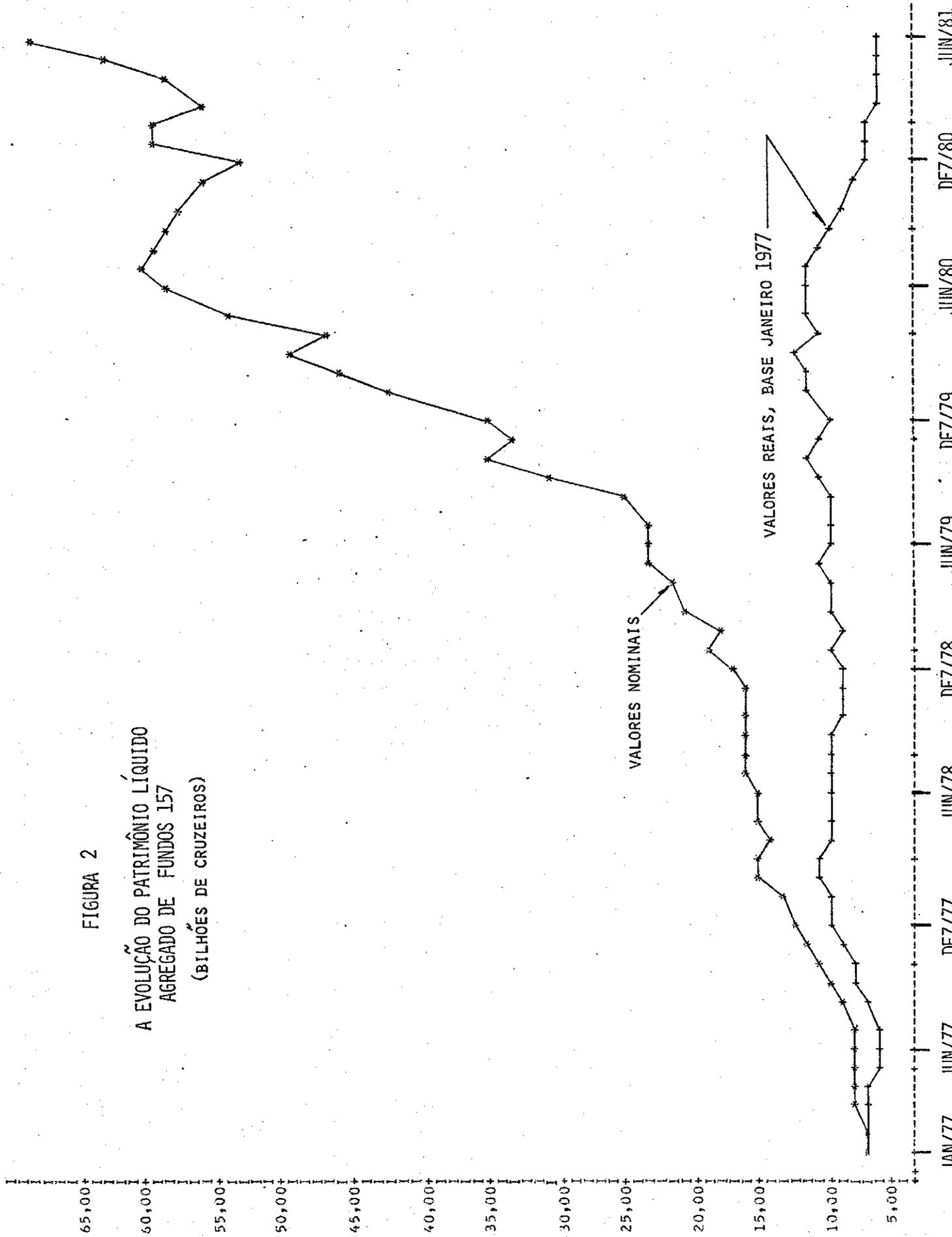
de Vital [ 14 ] cobre o período 68-72 da fase de expansão e conclui pelo inferior desempenho dos fundos. Nenhum deles apresentou melhores resultados que o IBV no período. O trabalho de Contador [ 5 ] cobre o período 71-74 que abrange o final da fase de expansão e o início da fase de consolidação. Neste atípico período seus resultados também indicam um mau desempenho dos fundos mútuos.

O presente trabalho procura aperfeiçoar os procedimentos utilizados na análise do desempenho de nossos fundos prosseguindo para analisar outros aspectos como consistência de desempenho e relação entre desempenho e giro de carteira. O estudo de consistência procura examinar se existiam fundos que apresentavam constantemente melhor ou pior desempenho. O exame da relação entre desempenho e giro de carteira procura determinar se os fundos com melhor desempenho são aqueles com uma administração mais ativa de carteira com maior volume de compras e vendas de ações.

No período coberto neste trabalho não se pode deixar de reconhecer a expressão dos fundos fiscais 157. Como apresentado na Figura 2, eles sempre tiveram um patrimônio substancialmente superior ao dos fundos mútuos. Neste trabalho o desempenho dos fundos 157 também será examinado. Adicionalmente será estudada a relação entre o desempenho dos fundos mútuos e 157 administrados pelo mesmo grupo.

FIGURA 2

A EVOLUÇÃO DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO  
AGREGADO DE FUNDOS 157  
(BILHÕES DE CRUZEIROS)



## II - OS PRINCÍPIOS BÁSICOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

A avaliação do desempenho de fundos de investimento exige a consideração explícita dos níveis de exposição a risco. O simples fato de um fundo apresentar uma rentabilidade superior a outro não indica o seu melhor desempenho pois a rentabilidade adicional pode ter sido obtida através de uma excessiva exposição a risco. É preciso comparar-se os níveis de rentabilidade e risco adicionais, verificando-se se um justifica o outro, antes de tirar-se conclusões com relação ao desempenho relativo de dois fundos.

A dificuldade de estabelecer critérios específicos de ajuste para diferentes níveis de exposição a risco retardou a formalização dos princípios de avaliação de desempenho até a derivação do CAPM (Capital Asset Pricing Model) por Sharpe [ 8 ]. Este modelo é revisto por Sharpe e Brito [ 11 ] e Brito [ 3 ] e permitiu a proposição de três medidas básicas para a avaliação do desempenho de fundos: a razão recompensa - variabilidade (REC/VAR), a razão recompensa - beta (REC/ $\beta$ ) e o retorno diferencial  $\alpha$  (ALFA).

Para discutir-se a razão recompensa - variabilidade é preciso estabelecer uma notação básica. Seja

$r_{it}$  = rentabilidade do fundo  $i$  no mês  $t$ ,

$r_{Ft}$  = rentabilidade dos títulos de renda fixa e sem risco no mês  $t$ ,

$EX_{it} = r_{it} - r_{Ft}$  = rentabilidade excessiva (em relação a tí-tulos de renda fixa) do fundo  $i$  no mês  $t$ ,

$\overline{EX}_i$  = recompensa do fundo  $i$  em um período = média das rentabilidades excessivas  $EX_{it}$  apresentadas pelo fundo nos meses do período,

$\sigma_i$  = variabilidade do fundo  $i$  em um período = desvio padrão das rentabilidades excessivas apresentadas pelo fundo

nos meses do período e

$REC/VAR = \overline{EX}_i / \sigma_i =$  razão recompensa - variabilidade do fundo  $i$  no período.

Mais objetivamente, a recompensa  $\overline{EX}_i$  de um fundo é a rentabilidade média que ele ofereceu em excesso aos títulos de renda fixa e  $\sigma_i$  mede o grau de risco e variabilidade das rentabilidades mensais excessivas apresentadas pelo fundo no período. Neste contexto, a razão recompensa - variabilidade (REC/VAR) mede o retorno adicional por unidade de exposição a risco do fundo!

A razão recompensa - variabilidade considera o risco total do fundo. Este risco total pode ser dividido em dois componentes:

$$\text{Risco Total} = \text{Risco Não Diversificável} + \text{Risco Diversificável} \quad (1)$$

Entretanto, o Capital Asset Pricing Model de Sharpe [ 8 ] propõe que a medida de risco relevante de um fundo restringe-se ao seu "risco não - diversificável" também chamado de "risco sistemático".

Neste contexto, é importante desdobrar-se o risco de cada fundo em seus componentes. Isto pode ser feito utilizando-se o chamado "modelo de mercado" que postula um efeito geral de mercado sobre todos os ativos. Mais precisamente, definindo

$$\begin{aligned} r_{Mt} &= \text{rentabilidade do mercado no mês } t, \\ EX_{Mt} &= r_{Mt} - r_{Ft} = \text{rentabilidade excessiva (em relação} \\ &\quad \text{a títulos de renda fixa) do mercado no mês } t, \end{aligned}$$

o modelo de mercado postula que

$$EX_{it} = \alpha_i + \beta_i EX_{Mt} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

onde

$$\alpha_i = \text{componente de tendência geral do fundo } i,$$

$\beta_i$  = rentabilidade do fundo  $i$  em relação a oscilações gerais de mercado, o chamado "Beta" do fundo  $i$  e

$\varepsilon_{it}$  = componente aleatório puro e específico do fundo  $i$  no mês  $t$ .

O modelo de mercado expresso pela relação (2) permite a decomposição dos componentes de risco como proposto pela relação (1). Mais precisamente, pode-se definir<sup>2</sup>

Risco Sistemático ou Não-Diversificável =  $\beta_i$

Sendo este o componente relevante de risco, pode-se prosseguir para definir uma segunda medida de desempenho de fundos, a razão recompensa - beta (REC/BETA). Mais precisamente,

$$\text{REC/BETA} = \frac{\overline{EX}_i}{\beta_i} \quad (3)$$

seria a medida proposta<sup>3</sup>.

É preciso reconhecer que, na moderna teoria de mercado de capitais, apenas o risco sistemático e não-diversificável deve ser considerado. Por conseguinte, a razão recompensa-beta que mede o retorno adicional por unidade de risco não-diversificável, é a mais geral e adequada para avaliação de desempenho. A avaliação de desempenho pelas razões recompensa-beta e recompensa-variabilidade produzirá resultados diferentes sempre que existirem componentes de risco diversificável na carteira dos fundos. Entretanto, sendo as carteiras de fundos razoavelmente diversificadas deve-se esperar que eles apresentem pequenos níveis de risco diversificável devendo ser grande a concordância entre a avaliação pelas duas razões.

As razões REC/BETA e REC/VAR permitem a comparação do desempenho de dois ou mais fundos em um determinado período. Entretanto, uma terceira medida de avaliação de desempenho permite a avaliação absoluta do desempenho de um único fundo: o "retorno diferencial" ou ALFA do fundo<sup>4</sup>. Esta medida fundamenta-se na relação (2)

do modelo de mercado. Como destacado por Sharpe e Brito [ 11 ], em equilíbrio a relação deve apresentar um  $\alpha_i$  nulo para qualquer fundo. Como observado por Jensen [ 6 ], decorre imediatamente deste resultado que um fundo com  $\alpha_i > 0$  terá apresentado desempenho superior e que um desempenho inferior estaria associado a  $\alpha_i < 0$ .

Das três medidas propostas, duas dependem diretamente de estimativas do modelo de mercado da relação (2). A razão REC/BETA depende do valor de  $\beta_i$  e o retorno diferencial ALFA depende do valor de  $\alpha_i$ , ambos estimados pela relação. Neste sentido, as duas medidas dependem dos valores utilizados para rentabilidade excessiva de mercado  $EX_{Mt}$ . A prática usual é utilizar índices do mercado de ações e de Bolsas de Valores para obter  $EX_{Mt}$  e as estimativas de  $\alpha_i$  e  $\beta_i$ . Esta prática tem sido criticada em dois níveis. Roll [ 7 ] argumenta que a carteira de mercado relevante não abrangeria apenas ações e Brito [ 2 ] argumenta que ainda que se compusesse a carteira de todos os ativos proposta por Roll [ 7 ] ela não seria, em geral, a carteira relevante para o modelo de mercado e equilíbrio.

Neste cenário, talvez a melhor medida para a avaliação do desempenho do conjunto de fundos seja a razão REC/VAR. Entretanto, este trabalho prossegue para examinar o desempenho através das três medidas propostas utilizando um novo e abrangente índice do mercado de ações para obter as estimativas do modelo de mercado.

### III - A AMOSTRA, DADOS E PROCEDIMENTOS EMPÍRICOS GERAIS

Utilizando as medidas de desempenho anteriormente discutidas, o trabalho prossegue para analisar o comportamento dos fundos mútuos e fiscais (157), administrados por bancos de investimento, e que apresentaram dados completos no período de jan/77 a jun/81. Tal critério de seleção resultou em uma amostra de 34 fundos mútuos e 32 fundos fiscais 157. Os 34 fundos mútuos representavam 91% do patrimônio agregado destes fundos e os 32 fundos 157 representavam 92% do patrimônio agregado dos fundos fiscais. A amostra utilizada pode pois ser considerada como bastante significativa.

Para cada fundo da amostra foram coletados dados referentes ao último dia útil de cada mês do período de janeiro de 1977 a junho de 1981. Mais precisamente, para cada mês e cada fundo, foi coletada a captação, o resgate, o volume de compras e vendas de ações, o volume de subscrições, a variação nos níveis de títulos de renda fixa em carteira, o patrimônio e o valor de quota com e ex distribuição do fundo. Cada uma destas variáveis foi coletada para cada um dos fundos mútuos e 157 em cada um dos 54 meses do período examinado<sup>6</sup>.

Para a obtenção das rentabilidades excessivas de cada fundo é necessário obter-se as taxas de rentabilidade de títulos de renda fixa e sem risco em cada um dos meses do período. Como títulos de renda fixa de referência foram utilizadas as LTNs com 30 dias até o vencimento obtendo-se suas taxas de rentabilidade no primeiro dia útil do mês. Com estes valores pode-se obter as taxas de rentabilidade mensal dos fundos bem como suas taxas de rentabilidade de excessivas. Mais precisamente, definindo-se

$D_t$  = taxa de desconto percentual de negócios em LTNs com 30 dias de vencimento no início do mês  $t$

então as taxas de rentabilidade de fundos e de títulos de renda fixa foram estimadas por

$$r_{it} = \frac{\text{Valor Cota Fundo } i \text{ No Mês } - \text{Valor Cota Fundo } i \text{ Mês Anterior}}{\text{Valor Cota Fundo } i \text{ Mês Anterior}}$$

$$r_{Ft} = \frac{100 - D_t}{D_t} = \text{Taxa de Renda Fixa}$$

e a taxa excessiva foi obtida por  $\overline{EX}_{it} = r_{it} - r_{Ft}$ .

Para a obtenção das medidas de desempenho derivadas da relação (2) é preciso estimar-se a rentabilidade do mercado em cada mês. Esta rentabilidade tem que ser obtida a partir de um índice de mercado. No período examinado os índices de mercado disponíveis reduziam-se ao IBV e IPBV que apresentavam deficiências amostrais, de procedimentos operacionais e de critérios de média e ponderação. Estas deficiências são detalhadamente revistas por Brito [ 4 ] ao propor um novo índice de mercado considerando todas as ações negociadas. Este novo índice foi desenvolvido pela AFI- Associados em Finanças e Investimentos e denomina-se IAFI sendo utilizado neste trabalho. Os detalhes de composição e obtenção do IAFI são discutidos por Brito [ 4 ]. Definindo-se

$IAFI_t$  = nível do índice AFI no último dia útil do mês  $t$ ,

então a rentabilidade do mercado e a rentabilidade excessiva do mercado foram estimadas por

$$r_{Mt} = \frac{IAFI_t - IAFI_{t-1}}{IAFI_{t-1}} \text{ e}$$

$$EX_{Mt} = r_{Mt} - r_{Ft} = r_{Mt} - \frac{(100 - D_t)}{D_t},$$

respectivamente,

A partir das séries temporais de  $EX_{it}$  e  $EX_{Mt}$  as três medidas de desempenho de fundos foram obtidas. A razão REC/VAR

foi obtida diretamente da média e desvio padrão da série de  $EX_{it}$ . Para obter-se a razão REC/BETA e o ALFA de cada fundo prosseguiu-se para estimar-se a relação (2) e seus parâmetros por regressões simples de  $EX_{it}$  contra  $EX_{Mt}$ . A medida ALFA de desempenho é obtida diretamente como o  $\alpha_i$  da regressão e a razão REC/BETA foi obtida a partir do  $\beta_i$  da regressão.

As três medidas de desempenho foram obtidas não só para o período total (janeiro 77/junho 81) mas também foram obtidas para dois subperíodos: janeiro 77/dezembro 78 e janeiro 79 / junho 81. Como será discutido adiante, a análise do desempenho nos subperíodos permite estudar-se a eventual consistência do desempenho de fundos.

#### IV - A ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS FUNDOS MÚTUOS DE INVESTIMENTO

A Tabela 2 apresenta as medidas de desempenho e outras variáveis relevantes associadas aos fundos mútuos de investimento no período total jan/77 a jun/81. Além das três medidas de desempenho, ALFA, REC/VAR e REC/BETA, a tabela apresenta a rentabilidade excessiva média, o desvio padrão das rentabilidades excessivas mensais e o  $\beta$  dos diversos fundos mútuos de investimento. Pode-se observar que os betas de nossos fundos tendem a ser menores do que um (1) indicando uma carteira defensiva<sup>7</sup> de investimentos. Mais ainda, os betas de nossos fundos tendem a se concentrar em um intervalo bastante estreito e 25 dos 34 fundos têm betas no intervalo 0,50/0,80.

De início parece relevante examinar-se o grau de correlação entre as diversas medidas de desempenho. Mais precisamente, a questão relevante é saber-se se a ordenação do desempenho dos diversos fundos pelas diversas medidas seria fortemente relacionada ou não. Este relacionamento foi testado através dos coeficientes de correlação de ordem de Spearman e Kendall<sup>8</sup>. Os resultados são apresentados na Tabela 3 que também inclui a rentabilidade média excessiva como uma medida de desempenho. A utilização da rentabilidade média excessiva como medida de desempenho seria, em princípio, uma medida inadequada mas que é muitas vezes utilizada. Os resultados indicam uma correlação significativa ao nível de 1% entre a ordenação por qualquer das quatro medidas de desempenho. Em particular, destaca-se a expressiva correlação entre três medidas de desempenho: rentabilidade média excessiva, a razão recompensa - variabilidade e a razão recompensa - beta.

A expressiva correlação entre os ordenamentos por rentabilidade excessiva e por razão recompensa - beta pode estar associada às características dos betas dos fundos mútuos do período. Como observado anteriormente quase todos os betas oscilavam em um intervalo pequeno entre 0,50 e 0,80. A concentração de betas neste

## T A B E L A 2

VARIAVEIS E CARACTERISTICAS PARA AVALIACAO DE PERFORMANCE DE FUNDOS MUTUOS  
PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE JUNHO DE 1981

NOME	MEDIA (%)	DESVIO (%)	ALFA (%)	BETA	REC/VAR	REC/BETA
ALFAUNIB	0.96	8.41	-3.14	0.73	0.11	1.32
AMERICASUL	0.28	7.11	-3.23	0.62	0.04	0.45
AUXILIAR	-1.08	6.40	-3.90	0.50	-0.17	-2.16
AYMORE	-0.15	6.25	-3.23	0.54	-0.02	-0.28
BAMERINDUS	-1.52	7.20	-5.31	0.67	-0.21	-2.26
BANDEIRANT	-0.49	5.30	-3.17	0.47	-0.09	-1.03
BANERJ	-1.17	6.50	-4.68	0.62	-0.18	-1.88
BANORTE	-1.28	7.49	-4.98	0.66	-0.17	-1.95
BCN	-0.70	8.39	-5.04	0.77	-0.08	-0.91
BOZANO	-0.14	6.27	-3.38	0.57	-0.02	-0.24
BRADESCO	0.31	7.29	-3.59	0.69	0.04	0.45
BRASCAN	0.70	6.20	-2.45	0.56	0.11	1.25
CITYBANK	0.19	6.45	-2.94	0.55	0.03	0.34
COMIND	0.09	10.69	-4.82	0.87	0.01	0.10
CREDIBANCO	-0.90	7.41	-4.52	0.64	-0.12	-1.40
CREFISUL	0.19	10.50	-2.46	0.47	0.02	0.40
CRESCINCO	-0.02	7.87	-4.08	0.72	0.00	-0.03
DENASA	0.06	5.97	-2.86	0.52	0.01	0.12
DENASA-MIN	1.26	6.53	-1.97	0.57	0.19	2.20
ECONOMICO	-1.57	5.62	-3.61	0.36	-0.28	-4.36
FINASA	0.17	15.42	-6.04	1.10	0.01	0.15
GARANTIA	1.07	7.10	-2.38	0.61	0.15	1.75
IOCHPE	0.51	6.83	-2.94	0.61	0.07	0.83
ITAU	-0.56	7.13	-4.56	0.71	-0.08	-0.79
LARBRAS	-0.23	11.58	-3.32	0.55	-0.02	-0.42
LONDON	0.36	6.84	-3.36	0.66	0.05	0.54
MAISONNAVE	0.83	7.55	-2.28	0.55	0.11	1.50
MERCANTIL	-1.45	6.94	-4.88	0.61	-0.21	-2.39
MONTEPIO	-0.66	9.79	-4.92	0.75	-0.07	-0.88
MULTINVEST	0.90	12.04	-3.42	0.77	0.07	1.17
NACIONAL	-0.33	8.42	-4.88	0.81	-0.04	-0.41
REAL	-0.89	6.48	-4.32	0.61	-0.14	-1.46
SAFRA	-0.46	5.99	-3.60	0.56	-0.08	-0.83
UNIBANCO	1.98	16.15	-2.72	0.83	0.12	2.37
== IAFI ==	5.74	9.21			0.62	5.74
== IBV ==	0.01	9.57			0.00	0.01
== IPBV ==	0.60	8.05			0.07	0.60

TABELA 3

MEDIDAS DE DESEMPENHO DE FUNDOS MÚTUOS DE INVESTIMENTO: COEFICIENTES  
DE CORRELAÇÃO DE ORDEM DE SPEARMAN E KENDALL

Período Total - Jan/77 a Jun/81

	$\mu$	$\alpha$	$\mu/\sigma$	$\mu/\beta$
$\mu$	-	0,7332 (6,0985)A	0,9915 (43,1611)A	0,9938 (50,6133)A
$\alpha$	0,5406 (4,5615)A	-	0,7322 (6,0807)A	0,7218 (5,8991)A
$\mu/\sigma$	0,9402 (7,9336)A	0,5321 (4,4902)A	-	0,9928 (46,9480)A
$\mu/\beta$	0,9545 (8,0540)A	0,5250 (4,4299)A	0,9429 (7,9558)A	-

pequeno intervalo tende a produzir uma expressiva correlação, como observado. A forte correlação entre os ordenamentos pelas razões recompensa - variabilidade e recompensa - beta decorre do nível de correlação simples que é observado entre a medida de risco total, o desvio padrão, e a medida de risco diversificável, os betas. Esta correlação simples é de 0,70, sendo significativa ao nível de 1%, o que induz a correlação observada entre os ordenamentos por REC/VAR e REC/BETA.

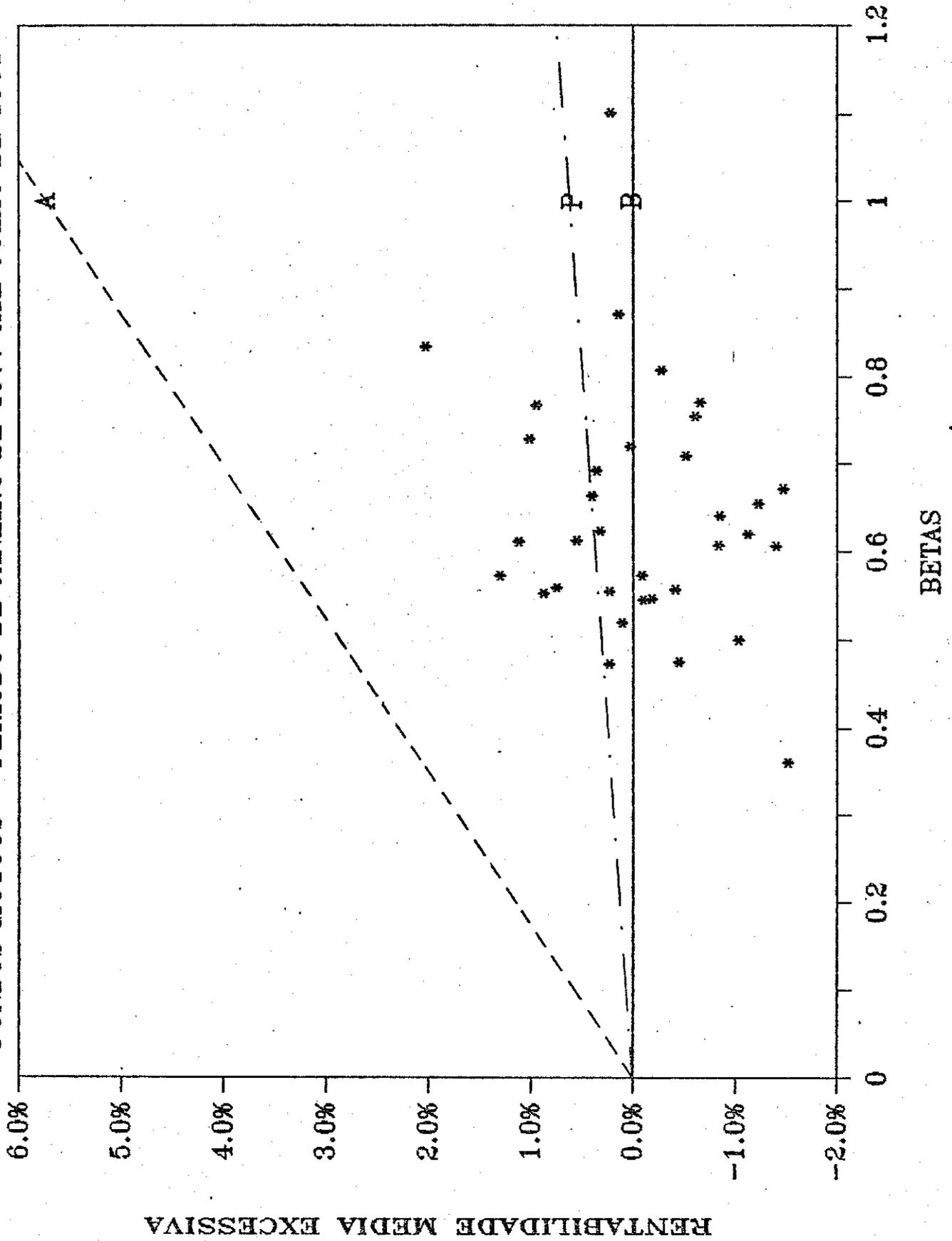
O desempenho dos fundos mútuos pela medida ALFA é uniformemente negativo e ruim. Todos os fundos apresentam alfas negativos e o melhor desempenho é o obtido pelo Denasa-Min seguido do Maisnave e do Garantia. Os três piores desempenhos estão associados ao BCN, ao Bamerindus e, finalmente, ao Finasa.

O desempenho dos fundos pela razão REC/BETA mostra que todos os fundos tiveram um desempenho inferior ao apresentado pelo Índice AFI mas muitos fundos mútuos apresentaram um desempenho superior àquele do IBV e do IPBV. Estes resultados decorrem diretamente da Figura 3 e sugerem expressivas melhorias no desempenho dos fundos mútuos em relação ao desempenho observado no período 1971/74 examinado por Contador [ 5 ]. Pela razão REC/BETA os três melhores desempenhos estiveram associados ao Unibando, ao Denasa-Min e ao Garantia, respectivamente. Os três piores desempenhos estiveram associados ao Econômico, ao Mercantil e ao Bamerindus.

Como discutido anteriormente, Índices aritméticos como o IAFI, associados a uma estrutura de média aritmética com contínuo rebalanceamento estão sujeitos a uma tendenciosidade para cima em seus resultados por não considerarem os custos de corretagem associados ao rebalanceamento da carteira do índice. Esta tendenciosidade para cima do índice AFI pode estar introduzindo uma tendenciosidade para baixo tanto nos alfas quanto nos betas. Neste contexto, talvez a melhor razão para avaliação do desempenho de fundos seja a razão REC/VAR que não depende do modelo de mercado nem do índice utilizado.

# FIGURA 3

FUNDOS MUTUOS - PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE JULHO DE 1981

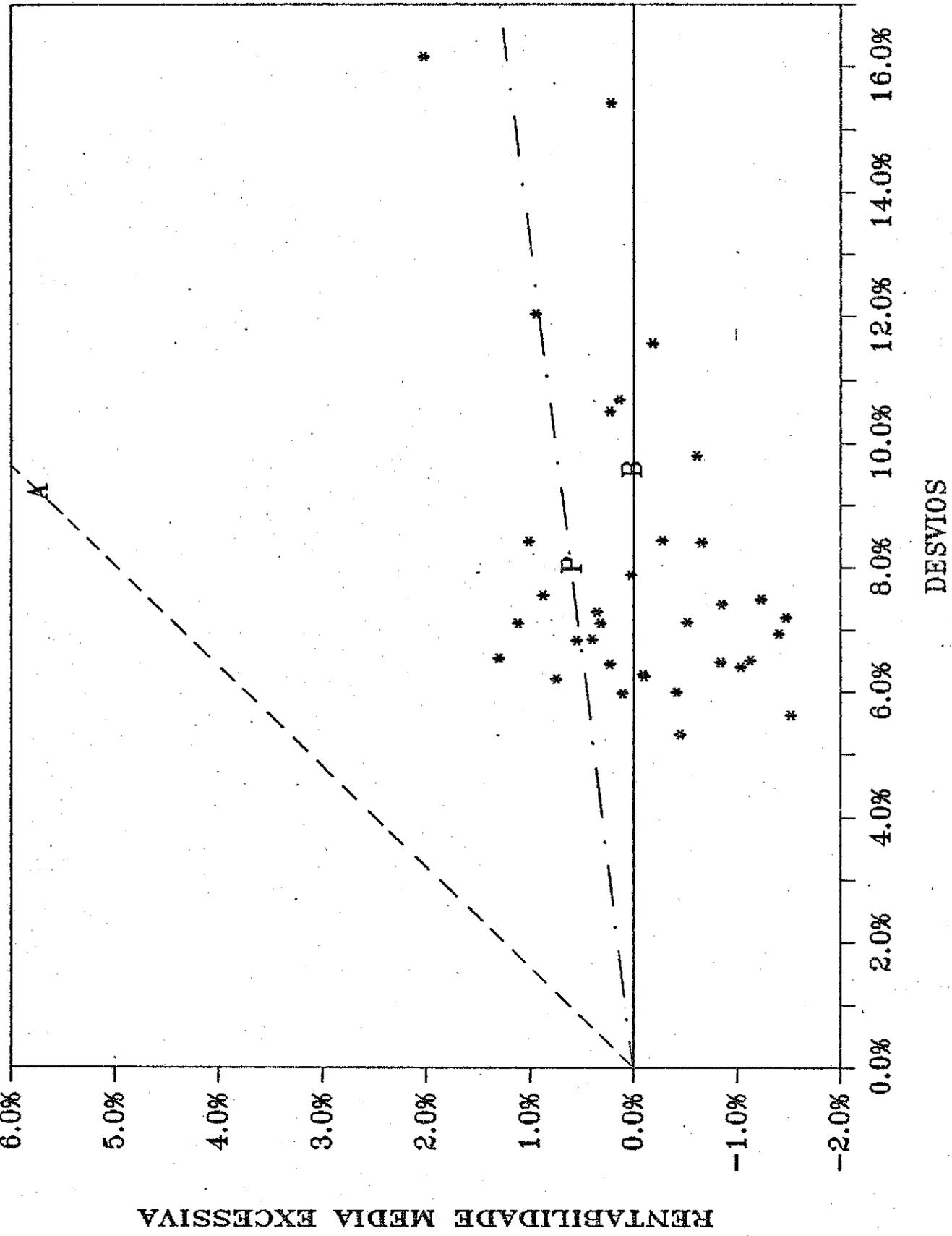


zado.

Os resultados do desempenho dos fundos mútuos pela razão REC/VAR mostram que os melhores resultados estiveram associados ao Denasa-Min, ao Garantia e ao Unibanco, respectivamente. Os piores resultados estiveram associados ao Econômico, ao Bamerindus e ao Mercantil, respectivamente. Os resultados são apresentados graficamente na Figura 4 e também indicam que nenhum fundo conseguiu atingir a performance do Índice AFI mas muitos fundos superaram o desempenho tanto do IBV quanto do IPBV medido pela razão REC/VAR. De novo, estes resultados contrastam com aqueles de Contador [ 5 ] para o período 71/74 quando nenhum fundo conseguiu atingir o desempenho do IBV e do IPBV medidos por REC/VAR.

Em síntese, os resultados mostram que os fundos mútuos de investimento apresentaram expressivas melhorias no seu desempenho no período 77/81, em relação aos períodos anteriormente examinados. Isto sugere que os fundos passaram realmente por um processo de consolidação de seu desempenho no período mais recente. Entretanto, os resultados também sugerem que o desempenho dos fundos tem se mostrado inferior àquele associado a uma carteira ativamente administrada e continuamente rebalanceada como a do Índice AFI.

FIGURA 4  
FUNDOS MUTUOS - PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE JULHO DE 1981



## V - A ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS FUNDOS FISCAIS 157

A Tabela 4 apresenta diversas variáveis associadas ao comportamento da rentabilidade de fundos fiscais 157 no período total jan/77 a jun/81. Como no caso dos fundos mútuos, a tabela apresenta as três medidas clássicas de desempenho (ALFA, REC/VAR e REC/BETA), bem como a rentabilidade excessiva média, desvio padrão das rentabilidades excessivas mensais e o beta dos fundos fiscais 157. Os betas dos fundos 157 são todos menores do que 1 e concentrados em um intervalo ainda mais estreito do que o observado para fundos mútuos. Dos 32 fundos fiscais 157, 26 apresentam betas no intervalo 0,50/0,70.

A correlação entre a ordenação do desempenho dos diversos fundos 157 pelas três medidas de desempenho e pela rentabilidade excessiva média também foi examinada. O resultado dos testes através dos coeficientes de correlação de ordem de Spearman e Kendall são apresentados na Tabela 5. Como no caso de fundos mútuos, observa-se uma correlação de ordem significativa ao nível de 1% entre a ordenação por qualquer das quatro medidas de desempenho. Entretanto, três medidas de desempenho apresentam níveis de correlação e de significância bem mais elevados, são elas a rentabilidade média excessiva, a razão REC/VAR e a razão REC/BETA. A significativa correlação entre os ordenamentos por rentabilidade excessiva e pela razão REC/BETA pode estar associada a concentração dos betas de fundo 157 no intervalo 0,50/0,70. Esta concentração tende a produzir uma correlação significativa, como observado. Por outro lado, a significativa correlação entre os ordenamentos pelas razões REC/VAR e REC/BETA decorre do elevado nível de correlação simples que é observado entre o desvio padrão e o beta dos fundos 157. A correlação simples entre estas variáveis para fundos 157 é de 0,87, sendo significativo ao nível de 1%, e representa uma associação esperada no caso de carteiras diversificadas de fundos de investimento.<sup>9</sup>

O desempenho dos fundos 157 por ALFA é negativo e

## T A B E L A 4

VARIAVEIS E CARACTERISTICAS PARA AVALIACAO DE PERFORMANCE DE FUNDOS 157  
 PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE JUNHO DE 1981

NOME	MEDIA (%)	DESVIO (%)	ALFA (%)	BETA	REC/VAR	REC/BETA
AMERICASUL	0.13	6.78	-3.33	0.61	0.02	0.21
AUXILIAR	-1.39	5.68	-4.25	0.51	-0.24	-2.75
AYMORE	-0.56	6.39	-3.90	0.59	-0.09	-0.95
BAHIA	-0.12	7.07	-4.01	0.69	-0.02	-0.17
BAMERINDUS	-0.46	6.95	-3.96	0.62	-0.07	-0.74
BANDEIRANT	-0.52	6.97	-4.34	0.68	-0.07	-0.77
BANERJ	-0.56	6.50	-4.10	0.63	-0.09	-0.89
BANORTE	-0.48	7.46	-4.40	0.69	-0.06	-0.69
BCN	-0.34	8.40	-4.63	0.76	-0.04	-0.45
BOZANO	0.05	6.58	-3.39	0.61	0.01	0.08
BRADESCO	0.24	6.40	-3.23	0.61	0.04	0.39
BRASCAN	0.30	5.94	-2.80	0.55	0.05	0.54
COMIND	-0.34	7.00	-3.90	0.63	-0.05	-0.54
CREDIBANCO	-0.37	5.95	-3.43	0.54	-0.06	-0.68
CREFISUL	0.10	6.77	-3.65	0.67	0.01	0.15
DENASA	0.32	6.35	-3.03	0.60	0.05	0.54
ECONOMICO	-0.78	6.00	-3.05	0.40	-0.13	-1.94
FINASA	-0.16	7.70	-4.50	0.77	-0.02	-0.21
IOCHPE	-0.31	6.57	-3.92	0.64	-0.05	-0.48
ITAU	0.23	6.88	-3.42	0.65	0.03	0.35
LARBRAS	-0.28	6.16	-3.28	0.53	-0.05	-0.53
LONDON	0.39	6.89	-3.36	0.67	0.06	0.59
MAISONNAVE	0.18	6.68	-2.86	0.54	0.03	0.33
MERCANTIL	-0.49	7.19	-4.07	0.63	-0.07	-0.77
MULTINVEST	-0.31	8.38	-4.81	0.80	-0.04	-0.39
NACIONAL	0.13	8.11	-4.40	0.80	0.02	0.16
NOROESTE	-0.63	6.68	-3.94	0.58	-0.09	-1.08
REAL	0.08	6.96	-3.81	0.69	0.01	0.12
RESIDENCIA	-0.89	8.02	-4.72	0.68	-0.11	-1.31
SAFRA	-0.03	7.04	-3.67	0.64	0.00	-0.05
SULBRASIL	-0.29	6.66	-3.96	0.65	-0.04	-0.45
UNIBANCO	0.22	7.13	-3.73	0.70	0.03	0.31
== IAFI ==	5.74	9.21			0.62	5.74
== IBV ==	0.01	9.57			0.00	0.01
== IPBV ==	0.60	8.05			0.07	0.60

TABELA 5

MEDIDAS DE DESEMPENHO DE FUNDOS FISCAIS DE INVESTIMENTO: COEFICIENTES  
DE CORRELAÇÃO DE ORDEM DE SPEARMAN E KENDALL

Período Total - Jan/77 a Jun/81

	$\mu$	$\alpha$	$\mu/\alpha$	$\mu/\beta$
$\mu$	-	0,5669 (3,7692)A	0,9931 (46,4750)A	0,9921 (43,3680)A
$\alpha$	0,4141 (3,3827)A		0,5519 (3,3512)A	0,5227 (3,3585)A
$\mu/\alpha$	0,9566 (7,8137)A	0,3875 (3,1650)A	-	0,9988 (112,1083)A
$\mu/\beta$	0,9475 (7,7390)A	0,3859 (3,1517)A	0,9849 (9,0444)A	-

ruim. Todos os fundos 157 apresentam ALFAS negativos, o que sugere o seu inferior desempenho. Os melhores resultados são obtidos pelo Brascan, pelo Maisonave e pelo Denasa, respectivamente. Os três piores desempenhos estão associados ao Multinvest, ao Residência e ao BCN, respectivamente.

O desempenho dos fundos 157 pela razão REC/BETA pode ser analisado graficamente na Figura 5 e mostra que todos os fundos tiveram um desempenho não só inferior ao apresentado pelo índice AFI mas também inferior ao apresentado pelo IPBV. Alguns fundos apresentam um desempenho superior ao observado para o IBV mas não se pode deixar de observar que 20 fundos apresentaram uma medida REC/BETA negativa indicando uma performance negativa. Os três melhores desempenhos pela razão REC/BETA são observados para os fundos London, Brascan e Denasa, respectivamente. Os três piores desempenhos estiveram associados ao Auxiliar, ao Econômico e ao Residência, respectivamente.

Cabe agora analisar o desempenho dos fundos 157 pela razão REC/VAR que apresenta a vantagem de não depender de índices de mercado. Os resultados dos desempenhos dos fundos 157 por esta razão são apresentados na Figura 6 e mostram que os melhores desempenhos estiveram associados ao London, ao Brascan e ao Denasa, respectivamente. Os piores níveis de desempenho estiveram associados ao Auxiliar, ao Econômico e ao Residência, respectivamente. Nenhum fundo 157 atingiu o desempenho apresentado pelo índice AFI e IPBV. Apenas alguns fundos apresentam um desempenho superior ao observado para o IBV e vinte fundos apresentam um desempenho absoluto negativo. Estes resultados são idênticos aos observados para a razão REC/BETA.

Os resultados da análise indicam um mau desempenho dos fundos 157 no período jan/77 a jun/81. Como estes também foram os resultados da análise de Contador [ 5 ] para o período 72/74, pode-se concluir que no período mais recente os fundos 157 não apresentaram melhoria em seu desempenho. Mais ainda, os resultados sugerem que o desempenho de fundos 157 tem sido inferior aquele observado pa

FIGURA 5  
FUNDOS 157 - PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE JULHO DE 1981

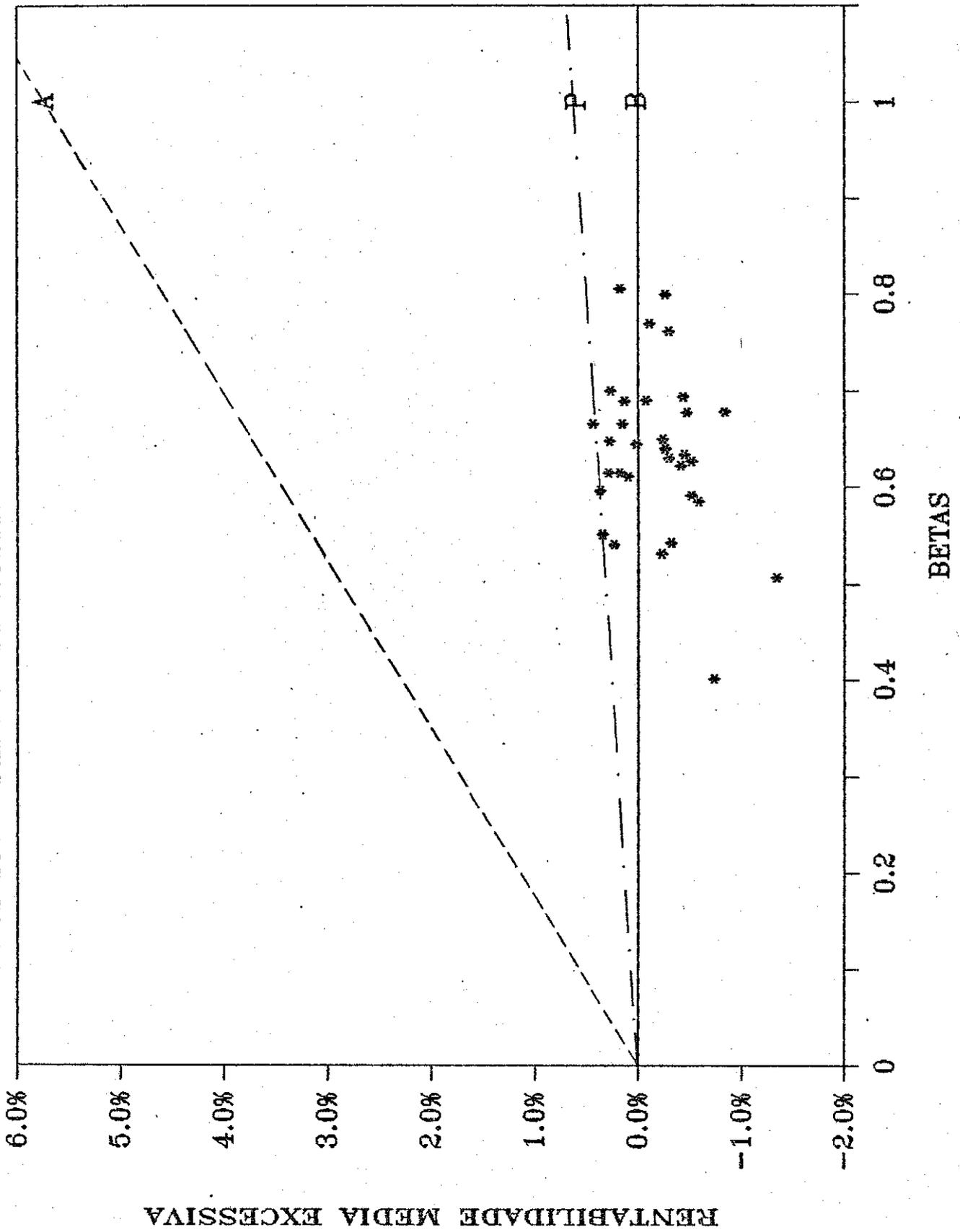
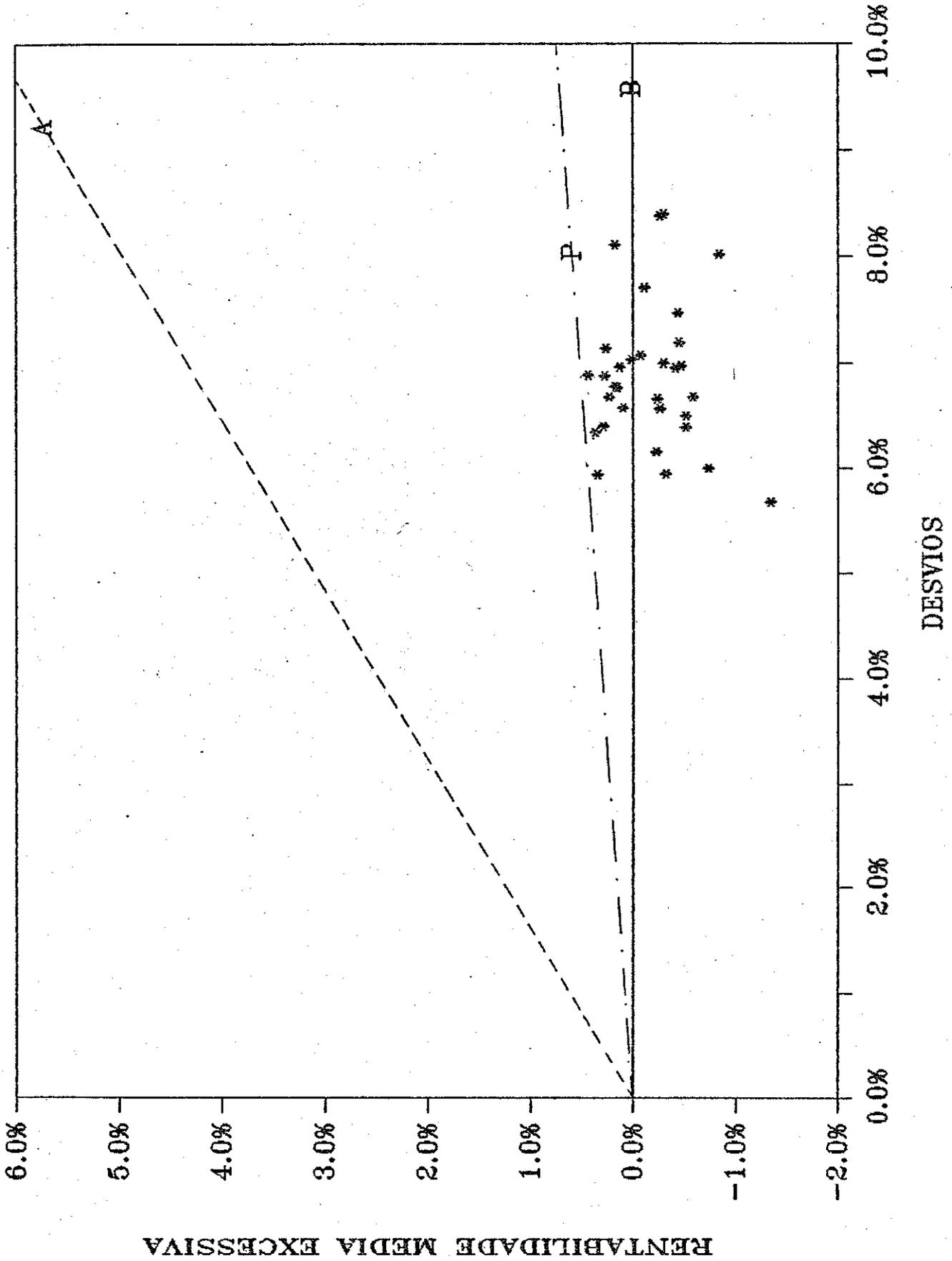


FIGURA 6  
FUNDOS 157 - PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE JULHO DE 1981



ra fundos mútuos. Este tópicó será mais explicitamente discutido em um dos capítulos seguintes.

## VI - A CONSISTÊNCIA DO DESEMPENHO DE FUNDOS DE INVESTIMENTO

Em capítulos anteriores o desempenho de fundos mútuos e fiscais de investimento foi analisado para o período total jan/77 a jun/81. Como necessariamente ocorreria, alguns fundos apresentaram melhor e outros pior desempenho no período examinado. Uma questão de evidente relevância para análise da indústria de fundos é a consistência de um eventual superior ou inferior desempenho no período. Mais precisamente, a questão é: os fundos que apresentaram melhor desempenho no período total apresentaram consistentemente melhor desempenho durante todo o período? Este capítulo procurará examinar estes aspectos de consistência de desempenho de fundos.

Inicialmente o período total jan/77 a jun/81 foi dividido em dois subperíodos: o subperíodo de jan/77 a dez/78 e o subperíodo de jan/79 a jun/81. Em seguida obteve-se para cada fundo em cada subperíodo todas as medidas de desempenho e de rentabilidade que são apresentadas nas Tabelas 2 e 4 para o período total. As Tabelas A.1 e A.2 do Anexo I apresentam as medidas de desempenho dos fundos mútuos de investimento para o primeiro e segundo subperíodos, respectivamente. As Tabelas A.3 e A.4 do Anexo II apresentam as medidas de desempenho de fundos fiscais 157 de investimento no primeiro e segundo subperíodo, respectivamente. Com base nos resultados dos dois grupos de fundos nos dois subperíodos pode-se prosseguir para examinar a consistência de seu desempenho.

Alguns aspectos informais do desempenho de fundos podem ser observados e são sugestivos. Por exemplo, ordenando-se o desempenho dos fundos mútuos pela razão REC/VAR, pode-se observar que apenas quatro fundos estiveram entre os dez melhores nos dois subperíodos e apenas três estiveram entre os dez piores nos dois subperíodos. Para os fundos 157, também ordenando-se o desempenho por REC/VAR apenas um fundo estava entre os dez melhores nos dois subperíodos e apenas dois estavam entre os dez piores nos dois subperíodos. Outros aspectos podem ser observados:

- (i) dois dos dez melhores fundos mútuos no segundo período es  
tavam entre os piores no primeiro período,
- (ii) cinco dos dez piores fundos 157 no segundo período esta  
vam entre os melhores no primeiro período e
- (iii) três dos dez melhores fundos 157 no segundo período esta  
vam entre os piores no primeiro período.

Esses resultados preliminares sugerem pouca consistência de desempenho de fundos de investimento.

A consistência do desempenho de fundos pode ser examinada de uma forma mais explícita e formal. O desempenho dos fundos em cada subperíodo pode ser ordenado por cada uma das quatro medidas de desempenho: rentabilidade excessiva média, ALFA, REC/VAR e REC/BETA. Em seguida pode-se obter os coeficientes de correlação entre o ordenamento do desempenho induzido por cada medida em cada período. Os testes de significância dos coeficientes de correlação de ordem entre o desempenho nos dois períodos são testes explícitos da consistência de desempenho.

A Tabela 6 apresenta os resultados dos testes dos coeficientes de correlação de ordem de Spearman e Kendall para fundos mútuos e fiscais de investimento. Os resultados indicam que fundos mútuos de investimento tendem a apresentar coeficientes de correlação de ordem positivos mas, em geral, não significantes. Os coeeficientes de correlação de ordem positivos sugerem alguma consistência no desempenho de fundos mútuos de investimento que, no entanto, em geral, não chega a ser estatisticamente significativa.

Os resultados para fundos fiscais 157 são diferentes. Os coeficientes de correlação de ordem entre o desempenho nos dois subperíodos tendem a ser negativos apesar de não significantes. Os coeficientes de correlação de ordem negativos sugerem que o desempenho de fundos 157 tende a ser inconsistente, isto é, os fundos 157 com melhor desempenho em um período tendem a apresentar um pior desempenho no período subsequente.

TABELA 6

OS COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DE ORDEM ENTRE O DESEMPENHO  
DE FUNDOS NOS DOIS SUBPERÍODOS

FUNDOS MÚTUOS

MEDIDA COEFICIENTE	MÉDIA	ALFA	REC/VAR	REC/BETA
Spearman	0,1380 (0,7880)	0,3864 (2,3699)B	0,2772 (1,6323)	0,2231 (1,2950)
Kendall	0,1337 (1,1281)	0,2371 (2,0004)	0,2252 (1,9002)	0,1873 (1,5807)

FUNDOS 157

MEDIDA COEFICIENTE	MÉDIA	ALFA	REC/VAR	REC/BETA
Spearman	-0,1741 (-0,9685)	0,2756 (1,5701)	-0,1026 (-0,5652)	-0,1442 (-0,7979)
Kendall	-0,1169 (-0,9551)	0,2139 (1,7474)	-0,0685 (-0,5599)	-0,0969 (-0,7913)

Notas: . MÉDIA = Rentabilidade Excessiva Média

. A,B indicam significância estatística aos níveis de 1% e 5%, respectivamente.

Em síntese, os resultados da análise indicam que a consistência do desempenho de fundos não tem sido estatisticamente significativa. Entretanto, os fundos mútuos de investimento tendem a apresentar alguma consistência de desempenho que chega a ser bem próxima de níveis estatisticamente significantes. Já os fundos 157 tendem a apresentar uma total inconsistência de desempenho. Estes resultados certamente sugerem que a administração de fundos mútuos de investimento tem consolidado o seu desempenho no período mais recente. Por outro lado, a administração dos fundos fiscais 157 não mostra sinais de consolidação apresentando um desempenho bastante instável.

## VII - A RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO E MOVIMENTO DE CARTEIRA

A administração da carteira de um fundo de investimento pode seguir uma estratégia ativa ou passiva. Uma estratégia passiva envolveria a compra de ações e a sua manutenção em carteira por prazos longos resultando em baixos níveis de movimento de carteira. Uma estratégia ativa envolveria a compra e venda frequente de ações produzindo elevados níveis de movimento de carteira. Como custos de corretagem são incorridos no processo de compra e venda de ações, uma estratégia ativa de administração de carteira só se justificaria se estivesse associada a um superior desempenho do fundo. Este capítulo procurará examinar a relação entre o desempenho e movimento de carteira de fundos mútuos e fiscais de investimento.<sup>10</sup>

Inicialmente, é necessário definir-se as medidas de movimento e giro das carteiras dos fundos. Uma medida que poderia ser proposta seria o giro bruto da carteira do fundo consistindo na soma de suas compras e vendas de ações. Esta medida inclui as vendas realizadas para atender as necessidades de resgates do fundo. Uma segunda medida poderia ser definida como o giro voluntário do fundo, igual a soma de suas compras e vendas de ações mais o seu volume de captação e menos o seu volume de resgates. O giro bruto e o giro voluntário da carteira de um fundo não incluem suas operações em títulos de renda fixa. Uma terceira medida pode então ser proposta, sendo definida como giro total do fundo igual a seu giro voluntário mais a variação de títulos de renda fixa na carteira do fundo. Como os maiores fundos tenderão naturalmente a ter um maior movimento de carteira é preciso normalizar estas medidas de giro pelos níveis de patrimônio líquido do fundo. Mais precisamente, as medidas de giro utilizadas são então definidas por:

CV = Compras + Vendas de Ações no Período,  
CAP = Captação no Período,  
RES = Resgates no Período,  
PATR = Patrimônio Líquido Médio no Período,  
FIX = Variação de Títulos de Renda Fixa em Carteira no Período-

do.

G1 = GIRO BRUTO = CV/PATR,

G2 = GIRO VOLUNTÁRIO = (CV+CAP-RES)/PATR e

G3 = GIRO TOTAL = (CV+CAP-RES+FIX)/PATR.

Após obter-se as medidas de giro para cada fundo tanto no período total jan/77 a jun/81 quanto para os dois subperíodos (jan/77 a dez/78 e jan/79 a jun/81) o trabalho prosseguiu para testar a correlação entre o desempenho dos fundos e seu movimento de carteira. As Tabelas 7 e 8 apresentaram os coeficientes de correlação simples entre desempenho e movimento de carteira dos fundos mútuos e fiscais de investimento, respectivamente. Os valores-t dos testes de significância estatística dos coeficientes de correlação são apresentados nas Tabelas abaixo dos coeficientes de correlação.

Os resultados das Tabelas 7 e 8 sugerem uma relação negativa entre desempenho e movimento de carteira de fundos mútuos e fiscais de investimento. Os coeficientes de correlação tendem a ser negativos apesar de não observar-se sua significância estatística. A única exceção significativa ocorre para medida de desempenho ALFA e fundos mútuos de investimentos. Para esta medida os coeficientes de correlação parecem ser positivos apesar de só atingirem significância estatística no primeiro subperíodo (jan/77 a dez/78). Pode-se também observar a maior incidência de coeficientes de correlação negativos para fundos fiscais de investimento. Na realidade, para o período total, a medida de desempenho ALFA apresenta coeficientes de correlação significativamente negativos indicando uma relação estatisticamente negativa entre o desempenho e o movimento de carteiras de fundos fiscais 157.

Estes resultados sugerem uma tendência a uma relação negativa entre o desempenho de fundos e seu movimento de carteira. Um maior movimento de compra e venda nas carteiras dos fundos não parecem estar gerando o seu superior desempenho e, pelo contrário, os fundos com maior movimento tendem a ter um pior desempenho. Mais ainda, a relação negativa entre desempenho e movimento de carteira pare

TABELA 7a

FUNDOS MÚTUOS DE INVESTIMENTO: A CORRELAÇÃO ENTRE  
DESEMPENHO E MOVIMENTO DE CARTEIRA

MÉDIA			
PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	0,0629 (0,3567)	0,0829 (0,4705)	0,0935 (0,5311)
01/79 a 06/81	-0,1186 (-0,6756)	-0,1230 (-0,7012)	-0,1379 (-0,7878)
01/77 a 06/81	-0,0450 (-0,2551)	-0,0557 (-0,3157)	-0,0645 (-0,3659)
ALFA			
PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	0,3476 (2,0970)B	0,3640 (2,211 )B	0,3711 (2,2605)B
01/79 a 06/81	0,1154 (0,6573)	0,1170 (0,6667)	0,1027 (0,5843)
01/77 a 06/81	0,2490 (1,4545)	0,2451 (1,4298)	0,2322 (1,3507)

NOTAS: (1) Os valores-t dos testes de significância são apresentados entre parentesis abaixo dos coeficientes de correlação.

(2) A,B indicam significância estatística aos níveis de 1% e 5%, respectivamente.

TABELA 7b

FUNDOS MÚTUOS DE INVESTIMENTO: A CORRELAÇÃO ENTRE  
DESEMPENHO E MOVIMENTO DE CARTEIRA

REC/VAR			
PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	0,0806 (0,4574)	0,1072 (0,6097)	0,1160 (0,6609)
01/79 a 06/81	-0,1168 (-0,6656)	-0,1218 (-0,6944)	-0,1366 (-0,7799)
01/77 a 06/81	-0,0689 (-0,3909)	-0,0789 (-0,4475)	-0,0908 (-0,5160)
REC/BETA			
PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	-0,3391 (-2,0394)	-0,3135 (-1,8673)	-0,3011 (-1,7859)
01/79 a 06/81	-0,1620 (-0,9290)	-0,1679 (-0,9635)	-0,1832 (-1,0543)
01/77 a 06/81	-0,1648 (-0,9454)	-0,1757 (-1,0095)	-0,1876 (-1,0804)

NOTAS: (1) Os valores-t dos testes de significância são apresentados entre parêntesis abaixo dos coeficientes de correlação.

(2) A,B indicam significância estatística aos níveis de 1% e 5%, respectivamente.

ce ser mais expressiva para os fundos fiscais 157 de investimento.

TABELA 8a

FUNDOS FISCAIS DE INVESTIMENTO: A CORRELAÇÃO ENTRE  
DESEMPENHO E MOVIMENTO DE CARTEIRA

MÉDIA

PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	-0,2644 (-1,5018)	-0,1770 (-0,9848)	-0,1855 (-1,0338)
01/79 a 06/81	-0,0731 (-0,4014)	-0,0535 (-0,2933)	-0,1543 (-0,8554)
01/77 a 06/81	-0,1024 (-0,5639)	-0,0410 (-0,2247)	-0,1536 (-0,8513)

ALFA

PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	-0,1183 (-0,6526)	-0,1934 (-1,0795)	-0,1821 (-1,0145)
01/79 a 06/81	-0,1617 (-0,8975)	-0,0568 (-0,3117)	-0,1544 (-0,8559)
01/77 a 06/81	-0,1395 (-0,7717)	-0,0469 (-0,2571)	-0,1243 (-0,6864)

NOTAS: (1) Os valores-t dos testes de significância são apresentados entre parêntesis abaixo dos coeficientes de correlação.

(2) A,B indicam significância estatística aos níveis de 1% e 5%, respectivamente.

TABELA 8b

FUNDOS FISCAIS DE INVESTIMENTO: A CORRELAÇÃO ENTRE  
DESEMPENHO E MOVIMENTO DE CARTEIRA

## REC/VAR

PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	-0,2259 (-1,2504)	-0,1471 (-0,8147)	-0,1559 (-0,8644)
01/79 a 06/81	-0,1074 (-0,5916)	-0,0849 (-0,4667)	-0,1887 (-1,0524)
01/77 a 06/81	-0,0887 (-0,4876)	-0,0317 (-0,1738)	-0,1387 (-0,7670)

## REC/BETA

PERÍODO	G1	G2	G3
01/77 a 12/78	-0,2389 (-1,3477)	-0,1503 (-0,8324)	-0,1565 (-0,8680)
01/79 a 06/81	-0,1444 (-0,7995)	-0,1263 (-0,6976)	-0,2311 (-1,3009)
01/77 a 06/81	-0,1449 (-0,8022)	-0,0926 (-0,5094)	-0,2009 (-1,1235)

NOTAS: (1) Os valores-t dos testes de significância são apresentados entre parêntesis abaixo dos coeficientes de correlação.

(2) A,B indicam significância estatística aos níveis de 1% e 5%, respectivamente.

## VIII - UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO DESEMPENHO DE FUNDOS MÚTUOS E FISCAIS

Diversos dos resultados anteriores indicaram um pior comportamento dos fundos fiscais 157 em relação aos fundos mútuos de investimento. Os resultados da análise de desempenho sugerem um pior desempenho dos fundos 157. A análise de consistência de desempenho sugeria que os fundos 157 tendiam a apresentar uma inconsistência de desempenho nos subperíodos analisados, apesar de tal inconsistência não atingir níveis estatisticamente significantes. Finalmente, a análise da relação entre desempenho e movimento de carteira apresentou um coeficiente de correlação negativo para fundos 157, ou seja, uma relação negativa entre movimento de carteira e desempenho dos fundos. Todos esses resultados sugerem o interesse de examinar-se explicitamente o desempenho comparativo de fundos fiscais 157 e mútuos de investimento. Este capítulo desenvolverá tal análise.

Considerando-se toda a amostra de fundos fiscais e mútuos e suas medidas de desempenho no período total e subperíodos analisados pode-se prosseguir para testes estatísticos da hipótese

$$H_0 : \text{Desempenho médio dos fundos fiscais} = \text{Desempenho médio dos fundos mútuos.}$$

Tais testes foram conduzidos com as amostras de observações do desempenho de fundos 157 e mútuos em cada período utilizando o teste-t de igualdade de médias de duas populações com desvios padrão desconhecidos e não necessariamente iguais<sup>11</sup>.

Os resultados são apresentados na Tabela 9 para os diversos períodos e diversas medidas de desempenho. Eles indicam que no subperíodo de jan/77 a dez/78 os fundos 157 tiveram um desempenho em média superior aos fundos mútuos mas sem atingir significância estatística. No subperíodo final de jan/79 a jun/81 os resultados se invertem e os fundos 157 apresentam um desempenho bem inferior ao apresentado por fundos mútuos e esta inferioridade de desem

TABELA 9

O DESEMPENHO RELATIVO DE FUNDOS 157: A DIFERENÇA  
DESEMPENHO MÉDIO 157 - DESEMPENHO MÉDIO MÚTUOS

MEDIDA PERÍODO	MÉDIA	ALFA	REC/VAR	REC/BETA
01/77 a 12/78	0,218 (0,841)	0,189 (0,633)	0,059 (1,375)	0,639 (1,369)
01/79 a 06/81	-0,211 (-1,050)	-0,214 (-0,900)	-0,024 (-0,944)	-0,341 (-0,994)
01/77 a 06/81	-0,109 (-0,660)	-0,074 (-0,370)	-0,009 (-0,374)	-0,123 (-0,434)

- NOTAS: (1) Média = Rentabilidade excessiva média,  
(2) Valores-t são apresentados entre parêntesis abaixo das diferenças mas nenhum é estatisticamente significativo.

penho quase atinge níveis estatisticamente significantes. O pior de desempenho de fundos 157 no período mais recente foi tão expressivo que ao analisar-se o período total ela domina o melhor desempenho do primeiro subperíodo fazendo com que fundos 157 apresentem um desempenho médio pior que os fundos mútuos do período total, apesar de também não atingir significância estatística. Em síntese, no passado recente o desempenho dos fundos 157 vem sendo inferior ao desempenho dos fundos mútuos, uma conclusão difícil de ser explicada.

Esse resultado acrescenta-se aos resultados anteriores que também indicavam uma pior administração dos fundos 157. O conjunto geral de resultados é extremamente desfavorável ao desempenho desses fundos. Não se pode escapar a conclusão de que a validade da existência do conceito de fundos fiscais 157 deve ser questionada. À luz de argumentos de eficiência econômica, os resultados suportam a recente decisão governamental de extinguir os fundos fiscais 157. Entretanto, como a capitalização acionária de nossas empresas deve constituir-se em objetivo prioritário nos próximos anos, novos instrumentos de estímulo fiscal deveriam ser tentados. O mais conhecido e promissor destes instrumentos será discutido e revisto na conclusão deste trabalho.

## IX - CONCLUSÕES

Este trabalho examinou diversas características do desempenho de fundos mútuos e fiscais de investimento no período de jan/77 a jun/81. Mais especificamente, foram analisados:

- (i) o desempenho absoluto de fundos mútuos e 157 no período,
- (ii) a consistência do desempenho de fundos mútuos e 157,
- (iii) a relação entre o desempenho e o movimento de carteira de fundos mútuos e 157 e
- (iv) o desempenho relativo de fundos 157 e mútuos de investimento.

Os resultados da análise do desempenho absoluto de fundos indicam uma consolidação de sua administração. No período, muitos fundos mútuos apresentaram um desempenho superior ao observado para índices como o IBV e o IPBV, o que nunca tinha acontecido em análises e períodos anteriores. Por outro lado o desempenho de fundos 157 não foi bom e 20 fundos 157 chegaram a apresentar uma rentabilidade média inferior a de títulos de renda fixa no período examinado.

Os resultados da análise de consistência de desempenho indicam que os fundos mútuos de investimento tendem a apresentar alguma consistência de desempenho que chega a ser próxima de níveis estatisticamente significante. Já os fundos 157 tendem a apresentar uma total inconsistência de desempenho e os fundos com melhor desempenho em um determinado período tendem a apresentar um pior desempenho no período subsequente. Estes resultados também sugerem que a administração de fundos mútuos de investimento tem se consolidado nos períodos mais recentes mas tal consolidação não pareceu atingir os fundos fiscais 157 que continuam a apresentar um desempenho instável.

A análise da relação entre o desempenho de fundos e o seu movimento de carteira sugere que o maior movimento de compra e

venda nas carteiras de um fundo não parece estar gerando o seu superior desempenho. A relação parece ser, em geral, negativa e tanto os fundos mútuos quanto os 157 com maior movimento de carteira tendem a apresentar um pior desempenho. Entretanto, observa-se que esta relação negativa entre desempenho e movimento de carteira parece ser mais expressiva nos fundos fiscais 157 de investimentos.

A análise do desempenho relativo de fundos 157 e mútuos indica que, no passado recente, fundos 157 apresentaram um desempenho em média inferior ao observado pelos fundos mútuos. No mais recente subperíodo de jan/78 a jun/81, o pior desempenho de fundos 157 chega quase a ser estatisticamente significativa. Não existem razões de ordem econômica que justifique este desempenho inferior. Não se pode escapar à conclusão de que a falta de competitividade e pressão por eficiência sobre a administração de fundos 157 tem levado ao seu inferior desempenho.

Em conjunto, os resultados são favoráveis aos fundos mútuos de investimento que parecem estar consolidando a sua administração e desempenho. Para eles o período 77 a jun/81 pode ser corretamente classificado com uma fase de consolidação e, possivelmente, os resultados nos períodos subsequentes até os presentes dias indicariam a continuidade de seu melhor desempenho. Como é de conhecimento geral, os fundos mútuos de renda fixa recentemente expandiram bastante suas atividades e têm mostrado excelentes índices de desempenho. Estas características sugerem que um importante e interessante tópico para pesquisas adicionais seria examinar a performance de fundos mútuos no período de jun/81 a jun/84.

Por outro lado, o conjunto de resultados é extremamente desfavorável para os fundos fiscais 157. O pior desempenho de fundos 157 suporta a recente decisão governamental de extingui-los. Entretanto, instrumentos alternativos podem e devem ser tentados tanto para fortalecer a demanda por ações a nível de investidores individuais quanto para fortalecer a capitalização acionária da empresa privada nacional. Um instrumento bastante promissor e que apresentou excelentes

resultados no mercado americano são as chamadas IRAs (Income Retirement Accounts). As IRAs são contas de investidores individuais que se beneficiam de estímulos fiscais específicos tendo o objetivo de compor uma renda para o trabalhador após sua aposentadoria. Recentemente, o CODIMEC (Comitê de Divulgação do Mercado de Capitais) propôs um plano semelhante sobre a denominação de PAIT (Plano de Aposentadoria Individual do Trabalhador). A experiência americana e os maus resultados dos fundos 157 sugerem a adequabilidade do PAIT às características e necessidades de nosso mercado de capitais.

Notas de Rodapé:

- (1) A razão recompensa-variabilidade foi originalmente proposta por Sharpe [ 9 ] como medida de desempenho de fundos.
- (2) Maiores detalhes do modelo de mercado são discutidos por Sharpe e Brito [11] e Brito [ 3 ] .
- (3) A razão REC/BETA foi originalmente proposta por Treynor [13] como medida de desempenho.
- (4) A utilização de alfa como medida de desempenho foi originalmente proposta por Jensen [ 6 ] .
- (5) Entretanto, como observado por Sharpe [10] , a medida alfa é adequada para a avaliação absoluta de um fundo sendo inadequada para a avaliação relativa ou comparativa de fundos.
- (6) Estes dados foram coletados junto à ANBID (Associação Nacional de Bancos de Investimento e Desenvolvimento) e junto aos administradores dos fundos.
- (7) Carteiras com betas menores que 1 tendem a oscilar menos que o mercado sendo pois classificadas como defensivas. O contrário acontece para carteiras com betas maiores que 1 que são classificadas como agressivas.
- (8) Uma discussão dos testes não-paramétricos de correlação de ordem aparece em Siegel [12] .
- (9) Carteiras diversificadas apresentam baixos níveis de risco diversificável e a quase totalidade de seu risco total é composta de risco sistemático. A correlação entre desvio padrão (risco total) e beta (risco sistemático) decorre diretamente .
- (10) Este capítulo só pôde ser desenvolvido pela total cooperação

dos administradores dos fundos que, dentro dos melhores princípios acadêmicos forneceram dados confidenciais relativos ao movimento de suas carteiras.

- (11) Os detalhes do teste-t de igualdade de médias de duas populações com desvios padrão desconhecidos e não necessariamente iguais são discutidos por Bowker e Lieberman [1].

BIBLIOGRAFIA

- [ 1 ] Bowker, A. e Lieberman, G. - "Engineering Statistics", Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1959.
- [ 2 ] Brito, N. - "Marketability Restrictions and the Valuation of Capital Assets Under Uncertainty", The Journal of Finance, Vol.32 Nº 4 , Setembro 1977.
- [ 3 ] Brito, N. - "Diversificação e Equilíbrio no Mercado de Capitais, em O Mercado de Capitais e a Estrutura Empresarial Brasileira, editado por N. Brito, Editora Guanabara Dois, 1981.
- [ 4 ] Brito, N. - "Índices e Desempenho do Mercado Acionário Brasileiro", Relatório Técnico Nº 61, COPPEAD-Mestrado em Administração da UFRJ, Outubro 1982.
- [ 5 ] Contador, C. - "Os Investidores Institucionais no Brasil", Editora Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, 1975.
- [ 6 ] Jensen, M. - "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-64", The Journal of Finance, Vol. 23 Nº 2, Maio 1968.
- [ 7 ] Roll, R. - "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests" , Journal of Financial Economics, Vol. 4 Nº 2, Março 1977.
- [ 8 ] Sharpe, W. - "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", The Journal of Finance, Setembro 1964.
- [ 9 ] Sharpe, W. - "Mutual Fund Performance", The Journal of Business, Vol. 39 Nº 1, Janeiro 1966.
- [ 10 ] Sharpe, W. - "Portfolio Theory and Capital Markets", McGraw Hill Book Co, New York, 1970.

- [11] Sharpe, W. e Brito, N. - "Mercados de Capitais Eficientes:Preços em Equilíbrio Sob Condições de Risco", em O Mercado de Capitais e a Estrutura Empresarial Brasileira, Editado por N. Brito, Editora Guanabara Dois, 1981.
- [12] Siegel, S. - "Non Parametric Statistics, McGraw Hill Book Co, New York, 1956.
- [13] Treynor, J. - "How to Rate Management of Investment Funds", Harvard Business Review, Vol. 43, Janeiro 1965.
- [14] Vital, S. - "Fundos de Investimento - Medida de Seu Desempenho", Revista Brasileira de Economia, Vol. 27 Nº 3, Janeiro 1965.

ANEXO I

MEDIDAS DE DESEMPENHO DE FUNDOS MÚTUOS

Jan/77 a Dez/78 e

Jan/79 a Jul/81

## TABELA A.1

VARIAVEIS E CARACTERISTICAS PARA AVALIACAO DE PERFORMANCE DE FUNDOS MUTUOS  
PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE DEZEMBRO DE 1978

NOME	MEDIA (%)	DESVIDO (%)	ALFA (%)	BETA	REC/VAR	REC/BETA
ALFAUNIB	1.07	6.64	-2.54	0.89	0.16	1.20
AMERICASUL	-0.06	5.10	-3.12	0.75	-0.01	-0.08
AUXILIAR	-0.54	3.67	-1.36	0.20	-0.15	-2.68
AYMORE	-0.40	5.41	-3.23	0.70	-0.07	-0.57
BAMERINDUS	-1.29	5.02	-4.14	0.70	-0.26	-1.83
BANDEIRANT	-1.07	4.09	-3.47	0.59	-0.26	-1.81
BANERJ	-1.51	4.45	-4.06	0.63	-0.34	-2.41
BANDORTE	-1.33	6.85	-4.78	0.85	-0.19	-1.56
BCN	-0.01	5.86	-3.64	0.90	0.00	-0.01
BOZANO	0.55	4.40	-1.82	0.59	0.13	0.94
BRDESCO	-0.16	4.44	-2.95	0.69	-0.04	-0.23
BRASCAN	0.39	4.66	-2.29	0.66	0.08	0.59
CITYBANK	-1.52	3.42	-3.55	0.50	-0.44	-3.03
COMIND	-1.87	9.20	-5.08	0.79	-0.20	-2.36
CREDIBANCO	-1.33	4.88	-4.47	0.77	-0.27	-1.72
CREFISUL	-0.36	13.13	-1.40	0.25	-0.03	-1.42
CRESCINCO	-0.25	6.03	-3.59	0.82	0.00	-0.30
DENASA	0.16	5.03	-2.37	0.63	0.03	0.26
DENASA-MIN	1.79	5.01	-0.91	0.67	0.36	2.68
ECONOMICO	-1.44	3.75	-1.96	0.13	-0.38	-11.29
FINASA	-2.53	10.11	-7.08	1.12	-0.25	-2.25
GARANTIA	1.86	4.81	-0.19	0.51	0.39	3.67
IOCHPE	-1.43	5.61	-4.51	0.76	-0.25	-1.88
ITAU	-1.32	5.21	-4.61	0.81	-0.25	-1.63
LARBRAS	0.94	15.76	-2.33	0.81	0.06	1.16
LONDON	-0.13	3.85	-2.83	0.67	-0.03	-0.20
MAISONNAVE	1.38	6.19	-1.08	0.61	0.22	2.27
MERCANTIL	-1.28	6.11	-4.58	0.81	-0.21	-1.57
MONTEPID	-3.20	6.21	-6.63	0.85	-0.52	-3.79
MULTINVEST	1.66	14.75	-2.03	0.91	0.11	1.82
NACIONAL	-1.18	5.87	-4.87	0.91	-0.20	-1.30
REAL	-1.04	5.05	-4.25	0.79	-0.21	-1.31
SAFRA	-0.44	4.76	-3.20	0.68	-0.09	-0.65
UNIBANCO	3.51	21.75	-1.77	1.31	0.16	2.69
== IAFI ==	4.34	5.35			0.81	4.34
== IBV ==	-1.65	6.44			-0.26	-1.65
== IPBV ==	0.17	5.90			0.03	0.17

## TABELA A.2

VARIAVEIS E CARACTERISTICAS PARA AVALIACAO DE PERFORMANCE DE FUNDOS MUTUOS  
PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

NOME	MEDIA (%)	DESVIO (%)	ALFA (%)	BETA	REC/VAR	REC/BETA
ALFAUNIB	0.77	9.82	-4.10	0.72	0.08	1.07
AMERICASUL	0.54	8.56	-3.61	0.62	0.06	0.88
AUXILIAR	-1.41	8.05	-5.30	0.57	-0.18	-2.46
AYMORE	0.11	7.02	-3.49	0.53	0.02	0.21
BAMERINDUS	-1.77	8.73	-6.43	0.69	-0.20	-2.57
BANDEIRANT	-0.07	6.20	-3.17	0.46	-0.01	-0.15
BANERJ	-0.85	7.91	-5.14	0.63	-0.11	-1.34
BANORTE	-1.42	8.14	-5.74	0.64	-0.17	-2.22
BCN	-1.35	10.13	-6.63	0.78	-0.13	-1.73
BOZANO	-0.71	7.56	-4.76	0.60	-0.09	-1.18
BRADESCO	0.79	9.08	-3.99	0.71	0.09	1.12
BRASCAN	0.87	7.36	-2.86	0.55	0.12	1.58
CITYBANK	1.18	7.77	-2.49	0.54	0.15	2.17
COMIND	1.08	11.48	-4.76	0.86	0.09	1.25
CREDIBANCO	-0.60	9.11	-4.87	0.63	-0.07	-0.95
CREFISUL	0.83	8.22	-2.65	0.52	0.10	1.61
CRESCINCO	-0.06	9.23	-4.90	0.72	0.00	-0.08
DENASA	0.02	6.79	-3.48	0.52	0.00	0.04
DENASA-MIN	0.98	7.65	-2.98	0.59	0.13	1.67
ECONOMICO	-1.57	6.87	-4.37	0.41	-0.23	-3.80
FINASA	0.10	14.42	-6.89	1.03	0.01	0.10
GARANTIA	0.50	8.63	-3.97	0.66	0.06	0.76
IOCHPE	1.82	7.44	-2.02	0.57	0.24	3.20
ITAU	-0.08	8.48	-4.80	0.70	-0.01	-0.11
LARBRAS	-1.15	7.20	-4.80	0.54	-0.16	-2.13
LONDON	0.92	8.61	-3.65	0.68	0.11	1.36
MAISONNAVE	0.65	8.58	-3.23	0.57	0.08	1.13
MERCANTIL	-1.64	7.74	-5.66	0.59	-0.21	-2.77
MONTEPIO	0.88	11.55	-3.90	0.71	0.08	1.24
MULTINVEST	0.25	9.88	-5.01	0.78	0.03	0.32
NACIONAL	0.12	10.12	-5.25	0.80	0.01	0.15
REAL	-0.84	7.60	-4.84	0.59	-0.11	-1.42
SAFRA	-0.45	6.99	-4.20	0.55	-0.06	-0.81
UNIBANCO	0.56	10.38	-4.86	0.80	0.05	0.70
== IAFI ==	6.85	11.38			0.60	6.85
== IBV ==	1.35	11.41			0.12	1.35
== IPBV ==	0.94	9.52			0.10	0.94

## TABELA A.3

VARIAVEIS E CARACTERISTICAS PARA AVALIACAO DE PERFORMANCE DE FUNDOS 157  
 PERIODO DE JANEIRO DE 1977 ATE DEZEMBRO DE 1978

NOME	MEDIA (%)	DESVIO (%)	ALFA (%)	BETA	REC/VAR	REC/BETA
AMERICASUL	0.26	5.02	-2.83	0.76	0.05	0.34
AUXILIAR	-1.05	3.86	-3.45	0.59	-0.27	-1.77
AYMORE	-0.58	4.90	-3.00	0.60	-0.12	-0.97
BAHIA	-0.02	4.46	-2.77	0.68	0.00	-0.03
BAMERINDUS	-0.30	5.39	-2.52	0.55	-0.06	-0.55
BANDEIRANT	-0.95	4.14	-3.58	0.65	-0.23	-1.47
BANERJ	-0.27	4.30	-3.09	0.70	-0.06	-0.39
BANORTE	-0.44	5.26	-3.80	0.83	-0.08	-0.53
BCN	0.44	6.61	-3.53	0.98	0.07	0.45
BOZANO	1.13	4.35	-1.37	0.82	0.26	1.38
BRADESCO	0.04	4.43	-2.86	0.72	0.01	0.06
BRASCAN	0.62	4.61	-2.10	0.67	0.13	0.92
COMIND	-1.29	5.82	-3.88	0.64	-0.22	-2.02
CREDIBANCO	-0.03	4.39	-2.73	0.67	-0.01	-0.04
CREFISUL	-0.14	4.65	-3.16	0.75	-0.03	-0.19
DENASA	0.55	4.88	-2.50	0.76	0.11	0.73
ECONOMICO	0.39	4.92	-1.53	0.47	0.08	0.82
FINASA	-0.59	5.53	-4.12	0.87	-0.11	-0.68
IOCHPE	-1.13	5.03	-4.11	0.73	-0.22	-1.54
ITAU	0.38	5.47	-3.00	0.84	0.07	0.45
LARBRAS	0.27	4.09	-2.37	0.65	0.07	0.41
LONDON	-0.13	4.82	-3.28	0.78	-0.03	-0.17
MAISONNAVE	0.40	4.32	-1.83	0.55	0.09	0.72
MERCANTIL	-0.28	6.01	-3.68	0.84	-0.05	-0.33
MULTINVEST	-1.04	5.20	-4.09	0.75	-0.20	-1.38
NACIONAL	-0.22	5.62	-3.81	0.88	-0.04	-0.25
NOROESTE	-0.29	4.59	-3.27	0.74	-0.06	-0.39
REAL	-0.23	4.82	-3.28	0.75	-0.05	-0.31
RESIDENCIA	0.43	4.93	-2.24	0.66	0.09	0.65
SAFRA	0.12	6.07	-3.51	0.90	0.00	0.13
SULBRASIL	-0.64	4.56	-3.48	0.70	-0.14	-0.91
UNIBANCO	-0.12	4.94	-3.34	0.79	-0.02	-0.15
== IAFI ==	4.34	5.35			0.81	4.34
== IBV ==	-1.65	6.44			-0.26	-1.65
== IPBV ==	0.17	5.90			0.03	0.17

## T A B E L A A . 4

VARIAVEIS E CARACTERISTICAS PARA AVALIACAO DE PERFORMANCE DE FUNDOS 157  
 PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

NOME	MEDIA (%)	DESVIO (%)	ALFA (%)	BETA	REC/VAR	REC/BETA
AMERICASUL	0.05	8.09	-4.07	0.61	0.01	0.08
AUXILIAR	-1.65	6.93	-5.12	0.51	-0.24	-3.22
AYMORE	-0.52	7.54	-4.63	0.61	-0.07	-0.86
BAHIA	-0.19	8.78	-5.02	0.71	-0.02	-0.27
BAMERINDUS	-0.59	8.17	-5.01	0.65	-0.07	-0.90
BANDEIRANT	-0.16	8.74	-4.86	0.70	-0.02	-0.23
BANERJ	-0.75	7.98	-5.08	0.64	-0.09	-1.17
BANORTE	-0.48	9.03	-5.18	0.69	-0.05	-0.69
BCN	-0.97	9.79	-6.12	0.76	-0.10	-1.28
BOZANO	-0.69	7.99	-5.08	0.65	-0.09	-1.07
BRADESCO	0.38	7.78	-3.76	0.61	0.05	0.62
BRASCAN	0.08	6.97	-3.65	0.55	0.01	0.14
COMIND	0.41	7.95	-3.86	0.63	0.05	0.65
CREDIBANCO	-0.54	7.09	-4.24	0.55	-0.08	-0.99
CREFISUL	0.35	8.24	-4.16	0.67	0.04	0.52
DENASA	0.17	7.48	-3.82	0.59	0.02	0.29
ECONOMICO	-1.48	6.66	-4.36	0.43	-0.22	-3.47
FINASA	0.09	9.25	-5.08	0.77	0.01	0.12
IOCHPE	0.24	7.69	-4.00	0.63	0.03	0.38
ITAU	0.07	8.02	-4.24	0.64	0.01	0.11
LARBRAS	-0.68	7.53	-4.32	0.54	-0.09	-1.26
LONDON	0.87	8.33	-3.59	0.66	0.10	1.32
MAISONNAVE	0.16	8.20	-3.63	0.56	0.02	0.28
MERCANTIL	-0.58	8.20	-4.81	0.63	-0.07	-0.92
MULTINVEST	0.31	10.41	-5.22	0.82	0.03	0.38
NACIONAL	0.35	9.85	-5.10	0.81	0.04	0.43
NORDESTE	-0.78	8.10	-4.75	0.59	-0.10	-1.33
REAL	0.39	8.45	-4.31	0.70	0.05	0.54
RESIDENCIA	-1.83	9.88	-6.74	0.73	-0.19	-2.53
SAFRA	-0.12	7.94	-4.36	0.63	0.00	-0.19
SULBRASIL	0.03	8.12	-4.40	0.66	0.00	0.03
UNIBANCO	0.39	8.65	-4.32	0.70	0.05	0.54
== IAFI ==	6.85	11.38			0.60	6.85
== IBV ==	1.35	11.41			0.12	1.35
== IPBV ==	0.94	9.52			0.10	0.94