

**INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa**  
**Programa de Mestrado Profissional em Economia**

**Marcelo Guterman**

**A RELAÇÃO CONVEXA ENTRE DESEMPENHO E  
CAPTAÇÃO DE FUNDOS DE INVESTIMENTO NO BRASIL**

**São Paulo**  
**2009**

Marcelo Guterman

## **A Relação Convexa Entre Desempenho e Captação de Fundos de Investimento no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças e Microeconomia Aplicadas

Orientador: Prof. Dr. Naércio Aquino Menezes Filho – Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa

**São Paulo  
2009**

Guterman, Marcelo

A relação convexa entre desempenho e captação de fundos de investimento no Brasil / Marcelo Guterman; orientador Naércio Aquino Menezes Filho – São Paulo: Insper, 2009.

68 f.

Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado Profissional em Economia. Área de concentração: Finanças e Microeconomia Aplicadas) – Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa.

1. Fundos de Investimento 2. Dados em painel 3. Convexidade

# FOLHA DE APROVAÇÃO

Marcelo Guterman

A relação convexa entre desempenho e captação de fundos de investimento no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças e Microeconomia Aplicadas

Aprovado em: Dezembro/2009

## Banca Examinadora

Prof. Dr. Naércio Aquino Menezes Filho  
Orientador

Instituição: Insper

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Ricardo Dias de Oliveira Brito

Instituição: Insper

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. André Oda

Instituição: FEA – USP

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

À Mari, Ivo, Alvi, Bel, João, Teté e Carlinhos, razões da minha vida.

À Con, por tudo.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Insper, pela bolsa de estudos proporcionada no âmbito do programa de bolsa de estudos para professores;

À Western Asset, pela bolsa de estudos e pelo apoio durante o decorrer de todo este curso;

Ao meu orientador, Prof. Naercio Aquino Menezes Filho, pela dedicação e incentivo ao longo da confecção deste trabalho.

Aos amigos do Mestrado, pelo incentivo e companheirismo e, em especial, ao Rodrigo Borges, que sempre me fez pensar que sou melhor do que realmente sou.

Aos meus filhos Mari, Ivo e Bel, que me ajudaram a digitar parte importante da base de dados.

## RESUMO

GUTERMAN, Marcelo. **A relação convexa entre desempenho e captação de fundos de investimento no Brasil 2009**. 68 f. Dissertação (Mestrado) – Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2009.

Este trabalho procura identificar a relação existente entre o desempenho e a captação de fundos de investimento no Brasil. Para tanto, realizamos regressões com dados em painel, relacionando a captação mensal com os retornos de vários prazos, ajustados ou não pelo risco. Estudamos esta relação para fundos de ações e fundos multimercados. Encontramos uma relação positiva e significativa entre a rentabilidade (ajustada ou não ao risco) e a captação. Para fundos de ações, esta relação é mais forte para retornos de prazos mais longos. Para os fundos multimercados, apenas os retornos até três meses são significativos. Também encontramos, a exemplo de outros estudos na área, relação convexa entre desempenho e captação: boas rentabilidades geram boas captações, mas rentabilidades ruins não geram resgates na mesma proporção. Este fenômeno é observado para os dois tipos de fundos, mas existe apenas para prazos mais curtos: até três meses para fundos multimercados e até doze meses para fundos de ações.

Palavras-chave: fundos de investimento; dados em painel; convexidade.

## ABSTRACT

GUTERMAN, Marcelo. **The convex relationship between performance and net flows of mutual funds in Brazil** 2009. 68 p.. Dissertation (Mastership) – Faculdade de Economia e Administração. Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2009.

This paper researches the relationship between performance and net flows of mutual funds in Brazil. For this purpose, I used panel data to regress monthly net flows to risk-adjusted and not risk-adjusted performance of several terms. I study this relationship for equities and hedge funds. There is a positive and significant relationship between the net flows and the risk-adjust and not-risk adjusted performance. For equities funds, the longer the term, the stronger is the relationship. For hedge funds, only returns up to three months are significant. As in other papers, I found out convex relationship between net flows and performance: good performance causes bigger net flows, but poor performance does not cause withdraws proportionally. This phenomenon is observed for both types of funds, but it exists just for the shorter terms: up to three months for hedge funds and up to twelve months for equities funds.

Keywords: mutual funds; panel data; convexity

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ranking dos maiores gestores no Brasil .....	16
Tabela 2: Distribuição dos gestores por tipo.....	17
Tabela 3: Classificação dos fundos de investimento – CVM / ANBID.....	18
Tabela 4: Lista dos principais gestores da amostra.....	46
Tabela 5: Resumo estatístico dos fundos de ações.....	45
Tabela 6: Resumo estatístico dos fundos multimercados .....	46
Tabela 7: Médias por tipos de fundos de ações.....	47
Tabela 8: Médias por tipos de fundos multimercados .....	47
Tabela 9: Correlações entre os retornos – fundos de ações .....	48
Tabela 10: Correlações entre os retornos – fundos multimercados .....	48
Tabela 11: Captação e retorno – diversos prazos – fundos de ações .....	53
Tabela 12: Captação e retorno – diversos prazos – fundos multimercados .....	54
Tabela 13: Captação e Retorno controlando pelo risco .....	56
Tabela 14: Captação e retorno ajustado pelo risco.....	57
Tabela 15: Convexidade da relação captação-retorno – fundos de ações.....	61
Tabela 16: Convexidade da relação captação-retorno – fundos multimercados.....	62
Tabela 17: Convexidade da relação captação-retorno ajustado pelo risco .....	63

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação esquemática da relação convexa entre captação e retorno em fundos de investimento.....	12
Figura 2: participação das categorias CVM no total da indústria.....	19
Figura 3: Decomposição, baseada no CAPM, do desempenho de um fundo de investimento, de acordo com Fama (1972). .....	33
Figura 4: Demonstração da incongruência do sinal gerado pelo “alfa de Jensen” quando o retorno extra do portfólio de mercado é negativo.....	36
Figura 5: Demonstração da incongruência do sinal gerado pelo “índice de Sharpe” quando o retorno extra do portfólio é negativo. ....	38
Figura 6: Média das captações mensais dos fundos de ações.....	50
Figura 7: Média das captações mensais dos fundos multimercados .....	51

# SUMÁRIO

1. Introdução.....	11
2. A indústria de fundos de investimento no Brasil.....	14
2.1. Tamanho da indústria .....	14
2.2. Estrutura da indústria.....	14
2.2. Tipos de fundos .....	17
3. Revisão da literatura .....	20
4. Modelos Teóricos .....	25
4.1. Berk & Green (2004): a racionalidade do investidor ao buscar fundos com melhor desempenho .....	25
4.2. Lynch & Musto (2003): modelo de previsão da convexidade entre captação e desempenho .....	27
5. Metodologia.....	32
5.1. Métricas de desempenho .....	32
5.2. Métricas de captação .....	39
5.3. Variáveis de controle.....	40
5.4. Viés de sobrevivência.....	40
5.5. Modelagem econométrica.....	41
6. Descrição dos dados .....	43
6.1. Fonte .....	43
6.2. Periodicidade e período dos dados .....	43
6.3. Escolha dos fundos .....	44
6.4. Uma análise inicial dos dados .....	45
7. Resultados.....	52
7.1. Teste da sensibilidade da captação aos retornos em vários prazos.....	52
7.2. Teste da sensibilidade da captação a várias medidas de retorno ajustado ao risco .....	54
7.3. Teste de convexidade.....	58
8. Conclusão .....	64
Referências .....	66

## 1. Introdução

Duas idéias dominam a indústria de fundos de investimento: a primeira afirma que a rentabilidade passada não representa garantia da rentabilidade futura. A segunda, como que contradizendo a primeira, estabelece que a captação dos fundos depende quase que exclusivamente da sua rentabilidade passada.

Ora, é fácil concluir que, se a escolha de um fundo baseia-se em sua rentabilidade passada, o investidor dá algum peso a essa rentabilidade em sua matriz de decisão. E se, por outro lado, a rentabilidade passada não carregasse absolutamente nenhuma informação sobre a rentabilidade futura, essa regra de decisão seria equivocada.

Trabalhos teóricos sobre o tema procuraram modelar o comportamento do investidor, caracterizando-o como um agente representativo otimizador. Neste sentido, Berk & Green (2004) concluem que, ao relacionar rentabilidade passada com rentabilidade esperada no futuro, o investidor está comportando-se racionalmente. Lynch & Musto (2003), por sua vez, estabelecem o embasamento microeconômico de uma conclusão a que alguns estudos chegaram: o investidor responde mais ao desempenho acima da média, colocando recursos nos fundos vencedores, do que penalizando os fundos com desempenho abaixo da média.

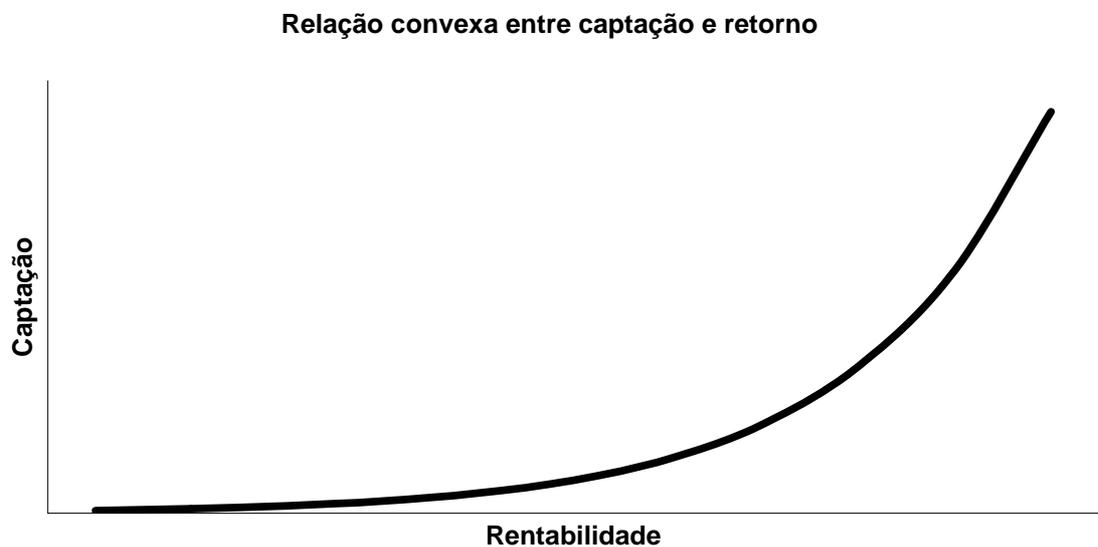
Por outro lado, há algumas maneiras de abordar esse tema empiricamente. Por exemplo, pode-se verificar se, de fato, a rentabilidade passada diz algo sobre a rentabilidade futura dos fundos de investimento, ou seja, se há alguma *persistência* de rentabilidade estatisticamente relevante. Grande parte dos trabalhos nesta área aborda essa questão. Não nos deteremos neste tópico, por não ser foco deste trabalho.

Outro possível curso de ação é adotar o pressuposto de que o investidor acerta, por algum mecanismo desconhecido, ao escolher certos fundos em detrimento de outros, e verificar se os fundos que recebem mais recursos realmente apresentam rentabilidade acima da média. É o que fazem Gruber (1996) e Zheng (1998). Sanvicente (2002) também o faz, mas utilizando dados agregados. De maneira geral, não são encontradas evidências de rentabilidade acima da média, a não ser para fundos de pequeno porte, e mesmo assim somente com persistência de curto prazo (Zheng (1998)).

Por fim, pode-se estudar diretamente os determinantes da captação dos fundos de investimento. Esta análise pode se dar em vários contextos. Por exemplo, Sanvicente (2002) relaciona a captação agregada dos fundos de ações com a rentabilidade do índice Bovespa, concluindo que há uma relação positiva e significativa. Outro foco pode ser o papel que esforços de marketing causam na captação, conforme Sirri & Tufano (1998), que concluíram

pela relevância da exposição do fundo na mídia na decisão de investimento por parte do investidor. Uma terceira forma de abordar o problema, realizado por Bergstresser-Poterba (2001), é a análise da relação entre a tributação dos fundos e a captação, mostrando que os retornos pós-impostos são mais importantes na explicação da captação. Outra abordagem possível é a utilização da relação rentabilidade-captação como evidência da reação do consumidor a produtos de baixa qualidade, como fez Ippolito (1992). A taxa de administração cobrada pelo gestor do fundo, e sua influência na captação, foi objeto de estudo por parte de Barber-Odean-Zheng (2005). A diferenciação entre o comportamento de investidores institucionais e investidores de varejo foi o foco da pesquisa de Guercio-Tkac (2002).

Neste trabalho, além de testarmos a sensibilidade da captação mensal a retornos de vários prazos, procuraremos testar empiricamente a existência da relação convexa entre retorno e captação de fundos. A relação convexa estabelece que fundos com rentabilidade melhor captam mais, mas fundos com rentabilidade pior não necessariamente perdem recursos. Esta relação recebe este nome porque o gráfico da captação-retorno apresenta essa forma, como podemos ver esquematicamente na Figura 1. Não temos uma explicação definitiva para este fenômeno, mas abordamos algumas hipóteses na revisão da literatura.



**Figura 1:** Representação esquemática da relação convexa entre captação e retorno em fundos de investimento

Interessa-nos o comportamento relativo dos fundos entre si, razão pela qual utilizaremos técnicas de dados em painel. Testaremos essa hipótese para fundos de ações e fundos multimercados separadamente, procurando identificar eventuais diferenças entre o

comportamento dos investidores desses dois tipos de fundos. A maior parte dos estudos é realizada com fundos de ações, sendo raros aqueles que abordam fundos multimercados<sup>1</sup>, o que se configura em uma lacuna na literatura, dada a crescente importância desta indústria.

A estrutura dessa dissertação será a seguinte: na seção 2 descreveremos a indústria de fundos de investimento com o objetivo de entender alguns aspectos importantes da modelagem. Na seção 3 faremos uma revisão da literatura que aborda a questão da relação retorno-captação, enquanto na seção 4 aprofundaremos em dois modelos teóricos que procuram explicar esta relação. Passaremos então para a descrição da metodologia utilizada (seção 5), descrição dos dados utilizados (seção 6), resultados (seção 7) e a conclusão (seção 8).

---

<sup>1</sup> Considerando sua estratégia de investimento, o tipo de fundo que mais se aproxima do Multimercado no mercado internacional é o “Absolut Return”. No entanto, a literatura internacional sobre o tema estuda com mais frequência os chamados “Hedge Funds”, que não têm uma correspondência exata no mercado doméstico, mas que às vezes são considerados, *lato sensu*, uma boa aproximação do tipo Multimercado.

## 2. A indústria de fundos de investimento no Brasil

Grande parte dos trabalhos sobre fundos de investimento publicados baseia-se na indústria norte-americana, que é a maior do mundo. Em se tratando de um estudo sobre o comportamento do investidor brasileiro em fundos locais, consideramos importante descrever as principais características da indústria brasileira de fundos de investimento e, quando cabível, as diferenças em relação à norte-americana.

### 2.1. Tamanho da indústria<sup>2</sup>

A indústria de fundos de investimento no Brasil completou o ano de 2008 com R\$ 1,1 trilhões (ou US\$ 0,48 trilhões) em recursos administrados, sendo a 6ª indústria do planeta, atrás apenas de EUA (US\$ 9,6 trilhões), França (US\$ 1,6 trilhões), Austrália (US\$ 0,84 trilhões), Japão (US\$ 0,58 trilhões) e Reino Unido (US\$ 0,53 trilhões)<sup>3</sup>.

No total, eram 7.838 fundos, sendo 41,5% exclusivos (pertencentes a apenas um cotista) e 58,5% não exclusivos. A média do patrimônio destes quase 4.600 fundos não exclusivos era de aproximadamente R\$ 204 milhões, mas a mediana era de aproximadamente R\$ 22 milhões, o que mostra a grande proporção de fundos com patrimônio bastante pequeno. Este é um primeiro desafio para qualquer estudo da indústria: escolher, nesta floresta de fundos, aqueles que são realmente relevantes. Desenvolveremos este ponto na seção de descrição dos dados utilizados.

### 2.2. Estrutura da indústria

Fundos de investimento são condomínios em que os investidores, chamados cotistas, adquirem cotas-parte de uma carteira de investimentos. Há basicamente cinco agentes envolvidos nesta estrutura: o gestor, o distribuidor, o administrador, o custodiante e o controlador. Interessam-nos mais de perto os dois primeiros.

O **gestor** é o responsável pelas decisões de investimento, sendo a ele atribuído o mérito ou o demérito sobre a rentabilidade do fundo.

O **distribuidor** responde pela colocação das cotas dos fundos junto aos investidores. É o agente que detém o relacionamento comercial.

---

<sup>2</sup> As fontes dos dados dessa seção são ANBID e ICI (Investment Company Institute) e referem-se a dez/2008.

<sup>3</sup> Luxemburgo e Irlanda também estão à frente do Brasil por serem sedes de fundos *off-shore*, em virtude de sua tributação diferenciada para investimentos, razão pela qual não foram considerados neste ranking.

No Brasil, há basicamente duas estruturas de relacionamento entre esses agentes:

- **Conglomerado financeiro:** nesta estrutura, vários departamentos de um mesmo banco múltiplo fazem o papel dos agentes descritos acima. É verdade que o gestor está segregado em uma estrutura independente, muitas vezes em uma empresa separada, mas não deixa de estar vinculada ao grupo econômico do banco que o controla.
- **Gestores independentes:** esta é a estrutura dominante nos EUA, e que vem crescendo no Brasil, mas ainda representa uma parte muito pequena do mercado. Nesta estrutura, o gestor é uma empresa independente, muitas vezes não financeira (ou seja, não está sob a supervisão do Banco Central). Esta empresa contrata distribuidores para os fundos dos quais faz a gestão. Estes distribuidores são, normalmente, os grandes bancos, mas podem ser *family offices* ou empresas de consultoria financeira.

Assim, em nosso estudo, classificaremos os gestores em três categorias:

- **Banco de rede:** gestores ligados a bancos que dispõem de rede de agências para atendimento à pessoa física.
- **Banco de investimento:** gestores ligados a bancos que não dispõem de rede de agências, mas que realizam atividades típicas de bancos de investimento, como financiamentos e *underwriting*.
- **Independente:** gestores não ligados a instituições financeiras, que têm na gestão de recursos a sua única fonte de receita.

Esta divisão é importante para a nossa pesquisa, pois os gestores que pertencem a bancos de rede dispõem de grandes redes de distribuição proprietárias, em que o relacionamento com o banco comercial pode ser fator de influência na captação dos fundos para pessoas físicas. Ou seja, outros fatores que não a rentabilidade, tais como reciprocidades, podem influenciar o fluxo de recursos para estes fundos. Por outro lado, na medida em que aumenta o porte do investidor, as redes de agência perdem importância. Grande parte dos gestores, mesmo independentes, mantém equipes de vendas próprias para investidores institucionais e pessoas físicas muito ricas (*High Net Worth Individuals*), diminuindo a dependência de canais externos. Neste caso, o fato de a estrutura abrigar atividade de banco de investimento pode influenciar a captação deste tipo de investidor, também em função de potenciais reciprocidades.

Na Tabela 1, podemos ver o ranking dos principais gestores do Brasil, identificando os seus respectivos tipos.

**Tabela 1: Ranking dos maiores gestores no Brasil**

<b>Ranking</b>	<b>Gestor</b>	<b>Volume sob administração (R\$ bilhões)</b>	<b>Participação (% da indústria)</b>	<b>Tipo</b>
1	Banco do Brasil	244,3	21,1%	Banco de Rede
2	Itaú / Unibanco *	192,6	16,6%	Banco de Rede
3	Bradesco	153,5	13,2%	Banco de Rede
4	Caixa Econômica Federal	83,4	7,2%	Banco de Rede
5	Santander / ABN	79,9	6,9%	Banco de Rede
6	HSBC	47,0	4,1%	Banco de Rede
7	UBS Pactual	38,8	3,4%	Bco. de Invest.
8	Nossa Caixa	27,1	2,3%	Banco de Rede
9	Safra	23,4	2,0%	Banco de Rede
10	BNY Mellon Arx	19,5	1,7%	Independente
11	Legg Mason Western Asset	18,0	1,6%	Independente
12	BNP Paribas	16,3	1,4%	Bco. de Invest.
13	Votorantim	16,2	1,4%	Bco. de Invest.
14	Credit Suisse Hedging Griffo	15,3	1,3%	Bco. de Invest.
15	Opportunity	11,4	1,0%	Independente
	Outros	172,5	10,8%	
	<b>Total</b>	<b>1.159,1</b>	<b>100%</b>	

Fonte: ANBID – fevereiro/2009

\* Valores pró-forma, após a fusão.

A distribuição dos gestores no mercado brasileiro de fundos se dá conforme a Tabela 2. Podemos perceber a dominância dos bancos de rede, sintoma da concentração do mercado de gestão de recursos no Brasil. Como, teoricamente, fundos geridos por bancos de rede teriam mais facilidade para captar de pequenos investidores, e fundos geridos por bancos de rede e bancos de investimento teriam mais facilidade para captar de investidores de grande porte, estes fatores deverão ser controlados na estimação do modelo.

**Tabela 2: Distribuição dos gestores por tipo**

<b>Tipo de gestor</b>	<b>Num. de gestores</b>	<b>% do mercado (em volume de recursos)</b>
Banco de Rede	16	76,9%
Banco de Investimento	32	13,3%
Independente	240	9,8%

Fonte: ANBID / Marcelo Guterman – fevereiro/2009

## 2.2. Tipos de fundos

A CVM (Comissão de Valores Mobiliários), autarquia federal responsável pela regulamentação da indústria de fundos de investimento, classifica os fundos em sete categorias. A ANBID (Associação Nacional dos Bancos de Investimento), órgão auto-regulador da indústria de fundos, por sua vez, detalha a classificação determinada pela CVM em 21 sub-categorias<sup>4</sup>. Podemos ver na tabela 3 as sub-categorias ANBID das categorias “Ações” e “Multimercados”, que serão objeto do estudo.

Para este trabalho consideraremos os fundos das categorias “Multimercados” e “Ações”, que são supostamente as que mais dependem da rentabilidade para sobreviver. As categorias “Curto Prazo” e “Referenciado” têm rentabilidade muito atrelada à taxa de administração cobrada, pois são poucos os graus de liberdade do gestor. Assim, a diferenciação entre fundos desta categoria é, normalmente, função de seus custos. Já a categoria “Renda Fixa”, apesar de ser a maior da indústria, é ainda bastante parecida com a categoria “Referenciado”, se considerarmos o seu perfil de risco e retorno. Isso acontece porque a duração<sup>5</sup> da dívida interna brasileira, lastro de boa parte dessas carteiras, é ainda muito baixa, apesar de ter aumentado nos últimos anos.

<sup>4</sup> Na data de corte deste estudo, 31/12/2008.

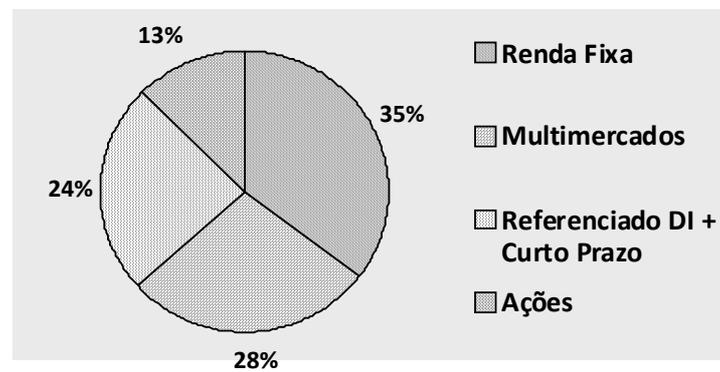
<sup>5</sup> Duração é o termo dado à média dos prazos de todos os fluxos de caixa gerados por um determinado título, ponderada por estes mesmos fluxos.

**Tabela 3: Classificação dos fundos de investimento – CVM / ANBID**

<b>Classificação CVM</b>	<b>Classificação ANBID</b>	<b>Descrição</b>
<b>Multimercados:</b> Sem qualquer restrição sobre a composição da carteira.	Multimercados sem RV (sem ou com alavancagem)	Não podem aplicar em renda variável
	Multimercados com RV (sem ou com alavancagem)	Podem aplicar em renda variável
	Balanceados	Possuem um “benchmark” composto entre renda fixa e renda variável
	Long & Short	Montam pares de ações para tentar ultrapassar o CDI
	Capital Protegido	Montam operações para participar da alta da bolsa sem comprometer o capital
<b>Ações:</b> No mínimo, 80% de sua carteira deve estar exposta ao mercado de renda variável.	Indexado	Procuram seguir um determinado índice (Ibovespa ou IBrX)
	Ativo	Procuram ultrapassar um determinado índice (Ibovespa ou IBrX)
	Setoriais	Aplicam em ações de apenas um setor da economia
	Small Caps	Aplicam em ações de pequena capitalização.
	Dividendos	Aplicam em ações que pagam bons dividendos.
	Sustentabilidade / Governança	Aplicam em ações de empresas com práticas de sustentabilidade ambiental e/ou boa governança corporativa
Livre	Não têm compromisso com qualquer “benchmark” ou tipo de ação	

Fonte: CVM / ANBID Obs.: a classificação dos Multimercados já havia mudado no momento da confecção desta dissertação. No entanto, optamos por manter a classificação vigente em dezembro de 2008, e que foi válida por praticamente todo o período de análise.

A participação destas categorias na indústria de fundos pode ser vista na figura 2.



**Figura 2: participação das categorias CVM no total da indústria**

Fevereiro/2009. Excetuam-se fundos de Previdência, FDICs e Fundos Off Shore. As categorias “Cambial” e “Investimento no Exterior” somam 0,1% e foram omitidas. Fonte: ANBID

### 3. Revisão da literatura

A relação entre retorno e captação em fundos de investimento já foi objeto de vários estudos em vários contextos, todos encontrando evidências de relação positiva e significativa. Gruber (1996) estuda fundos de ações no período de 1985 a 1994, e encontra coeficientes positivos e significativos para a rentabilidade ajustada pelo risco, medido pelo alfa de Jensen<sup>6</sup>. Sanvicente (2002) estuda dados agregados diários do mercado de fundos de ações entre junho/1999 e junho/2001, concluindo que existe relação significativa entre rentabilidade do Ibovespa e captação dos fundos até dois dias depois. Ippolito (1992) encontra coeficientes positivos e significativos para a captação de um fundo em relação à sua rentabilidade do ano anterior, para fundos de ações no período de 1966 a 1984. Bergstressen & Poterba (2002) estudam a relação entre a captação de fundos de ações no período de 1993 a 1998 e o alfa de Jensen do ano anterior, e também encontram coeficientes positivos e significativos. Por fim, Del Guercio & Tkac (2002), estudando as diferenças de comportamento entre fundos de pensão e fundos mútuos no período de 1985 a 1994, encontra coeficientes positivos e significativos para a relação entre captação e rentabilidade, medida pelo alfa de Jensen, do ano anterior. No entanto, estes últimos utilizam OLS como método de estimação, colocando variáveis dependentes defasadas como regressores, o que causa viés na estimação e põe em dúvida os resultados.

A partir deste ponto, veremos com mais detalhe os trabalhos que evidenciam a relação convexa entre captação e rentabilidade, ou seja, que fundos com má rentabilidade não são penalizados na mesma proporção em que fundos com boa rentabilidade são premiados.

Lynch-Musto (2003) desenvolvem um modelo teórico que procura explicar a relação entre captação e rentabilidade de fundos. Os autores modelam o comportamento do investidor em função de sua expectativa com relação à habilidade do gestor, partindo da hipótese de que fundos com desempenho ruim (ou desempenho abaixo da qual o investidor troca de fundo) podem i) trocar o seu gestor ou ii) ter o seu gestor trocando a estratégia do fundo. Por outro lado, fundos com boa rentabilidade mantêm o seu gestor em seu posto, o qual mantém a sua estratégia. Este comportamento poderia explicar a natureza convexa da relação captação-rentabilidade, se assumirmos que alguns gestores realmente têm habilidade superior à média,

---

<sup>6</sup> O alfa de Jensen é uma medida de retorno excedente ao retorno esperado do ativo em função do risco sistemático assumido. Veremos mais detalhes sobre este tipo de métrica na seção 5.1.

e algumas estratégias são superiores a outras. Os autores não discutem estas duas premissas, tomando-as como dadas. A partir deste arcabouço, os autores deduzem formalmente que existe um determinado retorno do fundo abaixo do qual o gestor ou a estratégia do fundo são trocados. Por isso, uma rentabilidade baixa diminui a previsibilidade do retorno do fundo para o período seguinte, em função da troca do gestor ou da estratégia. Pelo contrário, uma boa rentabilidade aumenta a previsibilidade dos retornos, pois o gestor/estratégia vencedores são mantidos. Por isso, os fluxos de recursos tendem a ser menos elásticos em relação à rentabilidade quando esta é baixa (dado que o investidor sabe que a estratégia/gestor fracassados serão modificados), e mais elásticos quando esta é satisfatória (dado que o investidor sabe que a estratégia/gestor de sucesso serão mantidos). O modelo é testado com dados anuais de fundos de ações norte-americanos, no período de 1985 a 1995, utilizando três “proxies” para a mudança de gestor/estratégia: a própria mudança de gestor, a mudança abrupta no retorno ajustado pelo risco, e a mudança abrupta nos coeficientes de um modelo de quatro fatores. De fato, para retornos abaixo do “benchmark”<sup>7</sup>, e controlando para cada uma das três “proxies”, encontra-se mais sensibilidade da captação para os retornos positivos do que para os retornos negativos. O modelo também prevê que, quanto mais antigo o fundo, menor a sensibilidade do fluxo em relação ao retorno histórico. Isto aconteceria porque, quanto mais antigo o fundo, maior a série histórica de retornos disponível, tornando menor a incerteza com relação à habilidade do gestor ou efetividade da estratégia. Veremos com mais detalhe este modelo na próxima seção.

Del Guercio & Tkac (2002) encontram diferenças no comportamento de investidores institucionais (PF – *Pension Funds*) e investidores individuais (MF – *Mutual Funds*), no que se refere à convexidade da função fluxo de recursos x retornos históricos. Dita convexidade existiria somente para MF, mas não para PF. Estes últimos penalizariam rentabilidades ruins com a mesma intensidade com que premiariam boas rentabilidades, indicando um relacionamento linear entre fluxo e retornos históricos. Os autores arriscam duas explicações para este fenômeno: (1) Os indivíduos que investem em MF pagam imposto de renda. Por isso, prefeririam, na maior parte do tempo, não se desfazer dos fundos com pior rentabilidade, com o objetivo de não perder o crédito fiscal. Como os PF são geralmente isentos de imposto, este problema não ocorreria para este tipo de investidor. (2) Os gestores de PF têm deveres

---

<sup>7</sup> “Benchmark” é uma carteira teórica de títulos, que serve como referência para o retorno de um fundo de investimento.

fiduciários bem definidos junto aos participantes desses fundos. Por isso, seriam mais diligentes ao penalizar os fundos com pior rentabilidade, com o objetivo de não serem acusados de leniência posteriormente. Investidores em MF devem responder somente a si mesmos (no máximo, para a esposa ou marido...), o que os fariam menos inclinados a fazerem mudanças drásticas de alocação. São duas explicações *ad hoc*, que procuram justificar o resultado dos testes, mas sem nenhuma comprovação empírica, pelo menos neste artigo.

Chevalier & Ellison (1997) também encontram relação convexa entre captação e retorno estudando fundos de ações no período de 1989 a 1994, o que provocaria conflito de interesses entre investidores e gestores. Em princípio, investidores e gestores de recursos têm objetivos distintos: os primeiros desejam a maximização da relação risco x retorno de seus investimentos, enquanto os últimos querem maximizar os lucros de sua operação. São objetivos que, à primeira vista, parecem convergentes, uma vez que os gestores maximizariam seus lucros ao atender o objetivo dos investidores, que premiariam os melhores gestores com mais recursos, enquanto penalizariam os piores gestores com menos recursos. No entanto, esta convergência somente é verdadeira se a relação entre captação e desempenho for linear: o montante de recompensa deveria ser igual ao montante de penalização. Os autores encontraram convexidade nesta relação, o que levanta o problema de agência: os gestores teriam incentivos para elevar a exposição ao risco do fundo e, com isso, aumentar as chances de bons retornos. A relação captação-retorno de um fundo seria semelhante a uma opção de compra, com perdas limitadas e ganhos ilimitados para o titular da opção, no caso o gestor. O mesmo fenômeno, aliás, ocorre por ocasião da cobrança de taxa de desempenho. Chevalier & Ellison também consideram a idade do fundo como fator determinante para a relação captação-retorno. Investidores dariam mais peso à rentabilidade recente em fundos mais novos do que em fundos mais antigos<sup>8</sup>. O trabalho continua com o teste de um modelo de incentivos em que os gestores, principalmente de fundos mais antigos, aumentariam a volatilidade do fundo no final do período de avaliação (supostamente, no último trimestre calendário). O resultado encontrado corrobora o modelo de incentivos. Entre os fundos mais novos, o aumento da volatilidade é praticamente o mesmo para os fundos com a melhor e a pior rentabilidade, enquanto os fundos com rentabilidade próxima à média não mudam o padrão de volatilidade. Já para os fundos mais antigos, todos os fundos aumentam a

---

<sup>8</sup> Este fenômeno foi modelado teoricamente no trabalho de Lynch-Musto (2003), conforme visto acima.

volatilidade, mas aqueles com rentabilidade pior aumentam mais, dada a convexidade da relação captação-retorno.

Ippolito (1992) considera o mercado de fundos de investimento como um “mercado de limões”<sup>9</sup>. A exemplo do mercado de carros usados, a qualidade dos fundos de investimento não é aparente para o comprador. Por isso, o investidor procura sinais de boa qualidade, e o mais saliente é, sem dúvida, a rentabilidade histórica. O autor, ao constatar que existe correlação serial entre os retornos, e que existe diferenciação de qualidade entre os fundos, conclui que o investidor aumenta suas chances de escolher um fundo de boa qualidade ao escolher fundos com melhor rentabilidade passada. Portanto, os investidores estariam sendo racionais ao dar peso para a rentabilidade histórica em seus processos de decisão. Torna-se mais barato investir dinheiro novo nos fundos com melhores retornos recentes, do que resgatar de fundos com rentabilidade ruim e alocá-los em fundos melhores. Por isso, o resgate de fundos ruins seria menos intenso do que a aplicação em fundos bons. Ou, em outras palavras, a existência de dinheiro novo entrando na indústria explicaria a relação convexa entre captação e retorno. Além disso, deveria haver um certo componente inercial na captação, dado que o dinheiro novo deveria ser direcionado preferencialmente para os fundos onde o investidor já mantenha investimentos. Caso contrário, o investidor teria que abrir uma infinidade de novas contas, o que tornaria proibitivo o custo de manutenção. Outro achado interessante desse artigo, e que é coerente com a visão de qualidade do produto, é o fato de a relação captação-desempenho ser mais forte para fundos com maior volatilidade. Isso aconteceria porque a volatilidade introduz ruído na avaliação da qualidade do fundo, permitindo que fundos de baixa e alta qualidade convivam e atraiam recursos de maneira semelhante no curto prazo. Em prazos mais longos, no entanto, os fundos de melhor qualidade acabariam por sobrepujar os de pior qualidade.

No Brasil, Varga & Wengert (2005) estudam 33 fundos abertos (ações e renda fixa) no período de janeiro de 2003 a abril de 2005, e encontram relação convexa entre retorno e captação. Além disso, encontram a mesma relação convexa entre volatilidade e captação, um resultado até certo ponto surpreendente, e que também encontramos neste trabalho.

---

<sup>9</sup> George Akerlof (1970) dá o nome de “mercado de limões” a um mercado em que o vendedor detém conhecimento melhor sobre o produto do que o comprador.

Por fim, citaremos o artigo de Kahneman & Tversky (1979), em que os autores propõem uma nova teoria, alternativa à teoria da utilidade esperada, para explicar decisões sob condições de risco. Chamada de “*Prospect Theory*”, constitui-se na base para o que se convencionou chamar de Finanças Comportamentais. Neste artigo, os autores desenvolvem um modelo alternativo de decisão em condições de risco, em que um determinado valor é dado separadamente para os potenciais perdas e ganhos, ao invés do valor final provável dos ativos. A chamada “função valor” é côncava para ganhos e convexa para perdas, o que significa dizer que os indivíduos são avessos ao risco para ganhos e amantes do risco para perdas. Ou seja, na região das perdas, o investidor tende a continuar no risco, ao passo que na região dos ganhos o investidor tende a sair do risco. Esse modelo, que foi testado empiricamente pelos autores, explicaria, entre outros fenômenos, a dificuldade dos investidores em realizar prejuízos. Os autores não fazem qualquer menção a fundos de investimento neste artigo, mas é fácil constatar que uma possível explicação para a relação convexa entre captação e retorno pode ser a dificuldade em realizar prejuízos. O investidor de um fundo com rentabilidade ruim tenderia a esperar mais para sair deste fundo, na esperança de que melhore com o tempo, evitando assim a realização do prejuízo. Já os fundos com boa rentabilidade atraem naturalmente os novos fluxos de recursos, criando assim a relação convexa.

No entanto, esta conclusão é refutada por Ivkovich & Weisbenner (2006), que concluem o oposto, ou seja, haveria uma relação negativa entre a probabilidade de venda de cotas de fundos e seu desempenho. Segundo os autores, investidores em fundos seriam relutantes em vender fundos que se valorizaram e estariam dispostos a se desfazer de fundos que perdessem valor. Esta conclusão seria justamente oposta ao que acontece com investimentos em ações, onde o fator comportamental (relutância em realizar prejuízos) seria o dominante, de acordo com o previsto por Kahneman & Tversky, e comprovado em vários trabalhos citados pelos autores. Ivkovich & Weisbenner realizam o estudo com base nas aplicações e resgates realizados por 78.000 investidores no período de 1991 a 1996. Ao contrário de todos os outros artigos que serviram de referência neste trabalho, os autores focam o estudo nos investidores, e não nos fundos. Assim, identificam padrões para aplicações e resgates separadamente, ao passo que, nos outros artigos e também neste trabalho, analisamos os fluxos líquidos, aplicações mais resgates. Com isso, os autores concluem que considerações tributárias são mais importantes na decisão de venda do fundo do que o viés comportamental.

## 4. Modelos Teóricos

Veremos nesta seção dois modelos que procuram explicar a relação entre captação e desempenho em fundos de investimento. No primeiro, Berk & Green (2004) estabelecem um modelo em que o investidor, agindo racionalmente, escolhe os fundos com melhor desempenho passado. Essa conclusão é especialmente interessante se considerarmos que o desempenho passado não é considerado, por grande parte da literatura, como um previsor confiável do desempenho futuro. No segundo modelo, que foi brevemente descrito na revisão da literatura, Lynch & Musto (2003) justificam teoricamente a existência da relação convexa entre captação e desempenho, e é o modelo que nos interessa mais de perto.

### 4.1. Berk & Green (2004): a racionalidade do investidor ao buscar fundos com melhor desempenho

Berk & Green (2004) desenvolvem um modelo que procura compatibilizar a idéia de racionalidade do investidor com o fato de que investidores procuram fundos com base no desempenho passado, mesmo este desempenho não tendo persistência no tempo. Neste modelo, os autores argumentam que os investidores competem entre si para investir nos fundos em que percebem mais habilidade por parte dos gestores. Esta habilidade é medida basicamente pelo desempenho passado. Ao captar mais, o retorno marginal do fundo vai tornando-se cada vez menor, na medida em que o tamanho do fundo e a remuneração do gestor aumentam. Assim, o fato de não existir persistência de desempenho não significaria que não existe habilidade especial do gestor, mas apenas que os recursos dos investidores direcionam-se aos fundos de maneira competitiva. Como consequência desse processo, o desempenho futuro dos gestores não é previsível, pois a recompensa pela habilidade do gestor vai para ele mesmo (via aumento do tamanho do fundo e aumento de taxa) e não para o investidor. Em outras palavras, a habilidade de gerar retornos excedentes diminuiria na medida em que o tamanho do fundo aumenta.

Os autores começam por modelar a habilidade percebida do gestor através de uma abordagem bayesiana, considerando como a *posterior* da habilidade a seguinte expressão:  $\Phi_t \equiv E(R_{t+1} | R_1, \dots, R_t)$ , onde  $R$  é o retorno em excesso bruto do fundo (ou seja, antes de custos e taxa de administração) gerado pela gestão ativa. Assim, os investidores constroem a sua estimativa para a habilidade do gestor que irá gerar o retorno em  $t+1$  a partir dos retornos

brutos ( $R_t$ ), estimados a partir dos retornos líquidos ( $r_t$ ) observados. A *posterior* é determinada por um processo recursivo dado pela seguinte equação:

$$\Phi_t = \frac{\gamma + (t-1)\omega}{\gamma + t\omega} \Phi_{t-1} + \frac{\omega}{\gamma + t\omega} R_t, \text{ onde:} \quad (1)$$

$\omega$ : precisão (inverso da variância) de  $R_t$ ;

$\gamma$ : precisão (inverso da variância) de  $\Phi$ ;

$t$ : idade do fundo.

Ou seja,  $\Phi_{t-1}$  é a *prior* da habilidade e  $R_t$  faz o papel de sua função de verossimilhança. Desta equação podemos inferir que, quanto maior a precisão da *prior*, maior peso esta terá na *posterior*. Por outro lado, podemos também inferir que, quanto mais antigo for o fundo, mais peso terá a *prior* na construção da *posterior*.

A partir desta hipótese para a avaliação da habilidade por parte dos investidores, e fazendo algumas suposições sobre a função “custo de gestão ativa”, os autores chegam à seguinte equação, que relaciona fluxos e retorno:

$$\frac{q_t - q_{t-1}}{q_t} = \frac{r_t}{f_t} \left( \frac{\omega}{\gamma + t\omega} \right) + \frac{r_t^2}{4f_t^2} \left( \frac{\omega}{\gamma + t\omega} \right)^2, \text{ onde:} \quad (2)$$

$q_t$ : volume do recursos do fundo no período  $t$ ;

$r_t$ : retorno líquido dos investidores, sendo que  $r_t = R_t - C(q_t)$ , onde  $R_t$  é o retorno bruto do fundo e  $C(q_t)$  são os custos variáveis de gestão de um fundo ativo, função de seu tamanho.

É neste ponto que os autores relacionam o tamanho do fundo com seus custos de gestão, levando a um  $r_t$  não relacionado com a habilidade  $\Phi$  do gestor. Ou seja, a variável relacionada com a habilidade é o retorno bruto ( $R$ ) e não o retorno líquido ( $r$ ).

$f_t$ : taxa de administração no período  $t$ .

Notemos que a definição de fluxo  $\left( \frac{q_t - q_{t-1}}{q_t} \right)$  da equação acima não é a mesma usada neste trabalho  $\left( \frac{q_t - q_{t-1} \times (1 + r_{t-1})}{q_t} \right)$ , o que não invalida o seu uso para o nosso propósito, que

é o de ilustrar a relação entre fluxo e desempenho.

Além da óbvia conclusão de que, quanto maior a variância dos retornos (sendo menor o  $\omega$ ), menos importantes são os retornos históricos para a avaliação da habilidade do gestor,

outro *insight* interessante desta equação é o papel da idade do fundo: quanto maior for o  $t$ , os fluxos respondem menos ao próximo retorno, pois os investidores têm mais informação sobre o desempenho do fundo. Procurando neutralizar o efeito de  $t$  neste trabalho, vamos colocar a idade do fundo como uma variável de controle em nossos testes.

## 4.2. Lynch & Musto (2003): modelo de previsão da convexidade entre captação e desempenho

Como já vimos na seção anterior, Lynch-Musto (2003) desenvolvem um modelo teórico que procura explicar a relação entre captação e rentabilidade de fundos. Os autores modelam o comportamento do investidor em função de sua expectativa com relação à habilidade do gestor, partindo da hipótese de que fundos com desempenho ruim (ou desempenho abaixo da qual o investidor troca de fundo) podem i) trocar o seu gestor ou ii) ter o seu gestor trocando a sua estratégia. Por outro lado, fundos com boa rentabilidade mantêm o seu gestor em seu posto, o qual mantém a estratégia do fundo. Este comportamento poderia explicar a natureza convexa da relação captação-rentabilidade, se assumirmos que alguns gestores realmente têm habilidade superior à média, e algumas estratégias são superiores a outras. Os autores não discutem estas duas premissas, tomando-as como dadas.

Os autores desenham um modelo de dois períodos, que consiste em um investidor que contrata um “*Investment Advisor*” (IA), que por sua vez escolhe uma estratégia de investimento (que pode ser a escolha do gestor da carteira ou do algoritmo de investimento) a qual pode ser mantida ou abandonada no período seguinte. O retorno de um fundo é formado pela composição de três variáveis aleatórias independentes entre si:

1. O IA tem uma habilidade inata  $A$  para gerar retornos, com distribuição  $N(\mu_0, \sigma_a^2)$ . Ou seja,  $\mu_0$  é o valor esperado para o retorno devido à habilidade do IA. Ninguém, nem mesmo o IA, observa  $A$ .
2. A estratégia que o IA escolhe gera retornos com distribuição  $N(S, \sigma_p^2)$ .  $S$  é, então, o retorno esperado da estratégia escolhida pelo IA.
3.  $S$  não é observável, e vem da distribuição  $N(A, \sigma_s^2)$ . Ou seja, quanto maior o nível de  $A$ , maior deve ser o valor esperado do retorno gerado pela estratégia  $S$ .

O retorno do primeiro período pode ser escrito da seguinte forma:

$$r_1 = \mu_0 + \varepsilon_a + \varepsilon_{s,1} + \varepsilon_{p,1}, \text{ onde}^{10}. \quad (3)$$

$\mu_0$ : valor esperado para o retorno devido à habilidade do IA;

$\varepsilon_a$ : desvio realizado do retorno esperado devido à habilidade do IA, e que tem sua origem na distribuição  $N(0, \sigma_a^2)$ ;

$\varepsilon_{s,1}$ : desvio realizado do retorno esperado da estratégia S escolhida pelo IA no período 1, e que tem sua origem na distribuição  $N(0, \sigma_s^2)$ ;

$\varepsilon_{p,1}$ : desvio realizado do retorno gerado pela estratégia S escolhida pelo IA no período 1, e que tem sua origem na distribuição  $N(0, \sigma_p^2)$ .

A distribuição dos retornos no primeiro período pode ser então expressa da seguinte forma<sup>11</sup>:  $N(\mu_0, \sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2)$ .

Após o primeiro período, o IA pode escolher manter a estratégia S, ou trocá-la. Portanto, o retorno do segundo período será dado por uma das duas seguintes expressões:

$$r_{2K} = \mu_0 + \varepsilon_a + \varepsilon_{s,1} + \varepsilon_{p,2}$$

ou

$$r_{2C} = \mu_0 + \varepsilon_a + \varepsilon_{s,2} + \varepsilon_{p,2}, \text{ onde:}$$

$r_{2K}$ : retorno do 2º período caso o IA decida permanecer com a mesma estratégia S do primeiro período;

$r_{2C}$ : retorno do 2º período caso o IA decida trocar de estratégia S.

<sup>10</sup> Os autores não demonstram esta expressão no artigo, mas é fácil ver que, considerando que o retorno é dado por  $r = N(S, \sigma_p^2)$ , e que  $S = N(A, \sigma_s^2)$ , temos:  $r = N(N(A, \sigma_s^2), \sigma_p^2)$ . Sabemos também que  $A = N(\mu_0, \sigma_a^2)$ . Portanto  $r = N(N(N(\mu_0, \sigma_a^2), \sigma_s^2), \sigma_p^2)$ . Colocando  $\mu_0$  para fora, temos:  $r = \mu_0 + N(N(N(0, \sigma_a^2), \sigma_s^2), \sigma_p^2) = \mu_0 + N(N(\varepsilon_a, \sigma_s^2), \sigma_p^2)$ . Da mesma forma, colocando  $\varepsilon_a$  para fora, temos:  $r = \mu_0 + \varepsilon_a + N(N(0, \sigma_s^2), \sigma_p^2) = \mu_0 + \varepsilon_a + N(\varepsilon_s, \sigma_p^2)$ . E, por fim, colocando o  $\varepsilon_s$  para fora, obtemos a expressão:  $r = \mu_0 + \varepsilon_a + \varepsilon_s + N(0, \sigma_p^2) = \mu_0 + \varepsilon_a + \varepsilon_s + \varepsilon_p$ . Esta expressão é válida somente se considerarmos que não correlação entre os desvios.

<sup>11</sup> Os autores trabalham com o retorno líquido de taxa de administração. Para não introduzir um elemento que não contribui para o entendimento do raciocínio, preferimos uma abordagem mais simplificada, e trabalhamos com a rentabilidade bruta, ou seja, antes da cobrança de taxa de administração.

Notemos que o retorno do fundo é composto por três parcelas estocásticas: a primeira,  $\varepsilon_a$ , que permanece a mesma em todos os períodos, a segunda  $\varepsilon_p$ , que é sempre diferente de período para período, e a terceira,  $\varepsilon_s$ , que pode mudar ou não de período para período, dependendo da decisão do IA de trocar ou não a estratégia ou gestor.

Considerando que  $r_2$  é dependente de  $r_1$ , na medida em que o IA decidirá sobre a estratégia a ser adotada no segundo período em função do retorno obtido no primeiro período, a distribuição de retornos para o segundo período será dada por uma das duas seguintes expressões<sup>12</sup>:

- se o IA resolver manter sua estratégia:

$$r_{2K} \sim N\left(\mu_0 + \left(\frac{\sigma_a^2 + \sigma_s^2}{\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2}\right)(r_1 - \mu_0), \left(\frac{\sigma_p^2}{\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2}\right)(\sigma_a^2 + \sigma_s^2) + \sigma_p^2\right) \quad (5)$$

- se o IA decidir mudar a estratégia:

$$r_{2C} \sim N\left(\mu_0 + \left(\frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2}\right)(r_1 - \mu_0), \left(\frac{\sigma_s^2 + \sigma_p^2}{\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2}\right)\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2\right) \quad (6)$$

Podemos observar duas diferenças importantes entre estas duas distribuições:

1. A variância de  $r_{2C}$  é maior do que a de  $r_{2K}$ . Isso acontece porque, ao decidir mudar a estratégia (ou seja, ao decidir-se por uma nova distribuição  $N(0, \sigma_s^2)$ ), o IA introduz um novo nível de incerteza na distribuição de retornos.

2. O retorno é linear e crescente em  $r_1$ , mas a sua inclinação é maior para  $r_{2K}$ . Ou seja, se o retorno do primeiro período for menor do que o retorno esperado dada a habilidade do IA ( $r_1 < \mu_0$ ), o retorno esperado obtido por manter-se a estratégia ( $r_{2K}$ ) é menor do que o retorno esperado por trocar-se a estratégia ( $r_{2C}$ ). E vice-versa.

Combinando estas duas características, pode-se concluir que existe um determinado retorno,  $R^*$ , tal que  $r_{2K}$  tem um melhor índice de Sharpe que  $r_{2C}$ , se e somente se  $r_1 > R^*$ . Em outras palavras, se  $r_1 > R^*$ , o IA decide manter o gestor, e o gestor decide manter a estratégia. Caso contrário, o IA decide trocar o gestor, ou o gestor decide trocar a estratégia para o próximo período.

Uma vez modelado o retorno do fundo, os autores partem para a modelagem do fluxo de recursos. Para tanto, será preciso determinar a diferença de alocação de recursos no fundo entre o primeiro e o segundo períodos. Primeiramente, considera-se que os investidores têm a

<sup>12</sup> Os autores não demonstram essas expressões no artigo.

função utilidade  $U(w) = -e^{-\alpha w}$ , sendo  $\alpha > 0$ . Investidores com esta função utilidade alocarão seus recursos em ativos com risco, cujos retornos tenham a distribuição  $N(\mu, \sigma^2)$ , maximizando a relação risco/retorno da seguinte forma:

$$\frac{\mu - r_f}{\alpha \sigma^2}, \text{ onde } r_f \text{ é o retorno do ativo livre de risco.} \quad (7)$$

Portanto, a alocação inicial ( $I_0$ ) será dada por<sup>13</sup>:

$$I_0 = \frac{\mu_0 - r_f}{\alpha(\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2)} \quad (8)$$

A alocação no início do segundo período,  $I_1$ , dependerá da escolha do IA, entre manter ou trocar a estratégia<sup>14</sup>. Isto porque o investidor observa o retorno do fundo ao final do período, e avalia se o IA irá ou não trocar a estratégia. Esta decisão acabará por mudar a distribuição de retornos esperada para o período seguinte, influenciando o processo de otimização levado a cabo pelo investidor.

O fluxo de recursos, função de  $r_1$ , é dado pela seguinte expressão:

$$F(r_1) = I_1 - I_0(1 + r_1) \quad (9)$$

Esta função é crescente em  $r_1$ , o que era de se esperar. Além disso, os autores provam que a inclinação de  $F$  é maior quando  $r_1 > R^*$ . Ou seja, não somente a captação é proporcional à rentabilidade anterior, mas a sensibilidade é maior a partir de um determinado nível de retorno, a partir do qual o IA mantém a sua estratégia. Em outras palavras, o fato de uma parcela do retorno dever-se à estratégia utilizada, combinada com o fato de que o IA pode mudar a estratégia no período seguinte caso o retorno não tenha sido satisfatório, faz com que a função  $F(r_1)$  seja convexa. Um desempenho pobre faz com que o IA troque a estratégia, diminuindo a previsibilidade de  $r_2$  com base em  $r_1$ . Pelo contrário, um bom

<sup>13</sup> Por algum motivo os autores omitem  $r_f$  nesta expressão. Preferimos mantê-lo, para guardar coerência com a expressão anterior.

<sup>14</sup>  $I_1$  é dado pelas seguintes expressões:  $I_1 = \frac{\sigma_a^2 r_1 + (\sigma_s^2 + \sigma_p^2) \mu_0}{\alpha(\sigma_s^2 + \sigma_p^2)(2\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2)}$ , caso  $r_1 < R^*$ , ou

$I_1 = \frac{(\sigma_a^2 + \sigma_s^2) r_1 + \sigma_p^2 \mu_0}{\alpha \sigma_p^2 (2\sigma_a^2 + \sigma_s^2 + \sigma_p^2)}$ , caso  $r_1 > R^*$ .

desempenho faz com que o IA mantenha a estratégia vencedora, aumentando a previsibilidade de  $r_2$ . Por isso, os fluxos de recursos tendem a ser menos elásticos em relação ao desempenho quando este é ruim, e mais elásticos quando este é satisfatório.

Uma segunda proposição que decorre da expressão para o fluxo de recursos é que a inclinação de  $F(r_t)$  é crescente em  $\sigma_a^2$ . Ou seja, quanto mais incerta é a habilidade idiossincrática do IA, maior a resposta do fluxo aos retornos históricos, independentemente da troca ou não de estratégias. Isto explica o resultado encontrado em alguns artigos (ex.: Chevalier-Ellison (1997), Berk-Green (2004)), onde o fluxo de recursos é decrescentemente elástico em função da idade do fundo. Ou seja, quanto mais antigo o fundo, menor a sensibilidade do fluxo em relação ao retorno histórico. Isto acontece porque, quanto mais antigo o fundo, maior a série histórica de retornos disponível, tornando menor a incerteza com relação à habilidade do IA.

Por conta desta proposição, controlaremos as regressões também pela idade do fundo, com o objetivo de isolar o efeito da habilidade intrínseca do IA.

## 5. Metodologia

### 5.1. Métricas de desempenho

A primeira e óbvia métrica de desempenho disponível é a própria rentabilidade dos fundos. Esta é a métrica mais diretamente observada pelo investidor, e a que mais se espera que tenha relação com a captação. Definimos rentabilidade da seguinte maneira:

$$r_i = \frac{c_{i,t}}{c_{i,t-1}} - 1, \text{ onde:} \quad (10)$$

$r_i$ : rentabilidade do fundo  $i$

$c_{i,t}$ : cota do fundo  $i$  no tempo  $t$

Esta é a metodologia chamada “*Time Weighted Return*”, ou método da cota, em contraposição à “*Value Weighted Return*” ou taxa interna de retorno (TIR), como é conhecida no Brasil. A rentabilidade calculada a partir da cota é mais adequada para fundos abertos, onde diferentes cotistas entram e saem do fundo em momentos diferentes. A TIR, por outro lado, pondera a rentabilidade de diferentes períodos pelos fluxos de caixa, tratando todos os cotistas como se fossem somente um. A TIR, portanto, é mais adequada para fundos exclusivos, onde existe apenas um investidor.

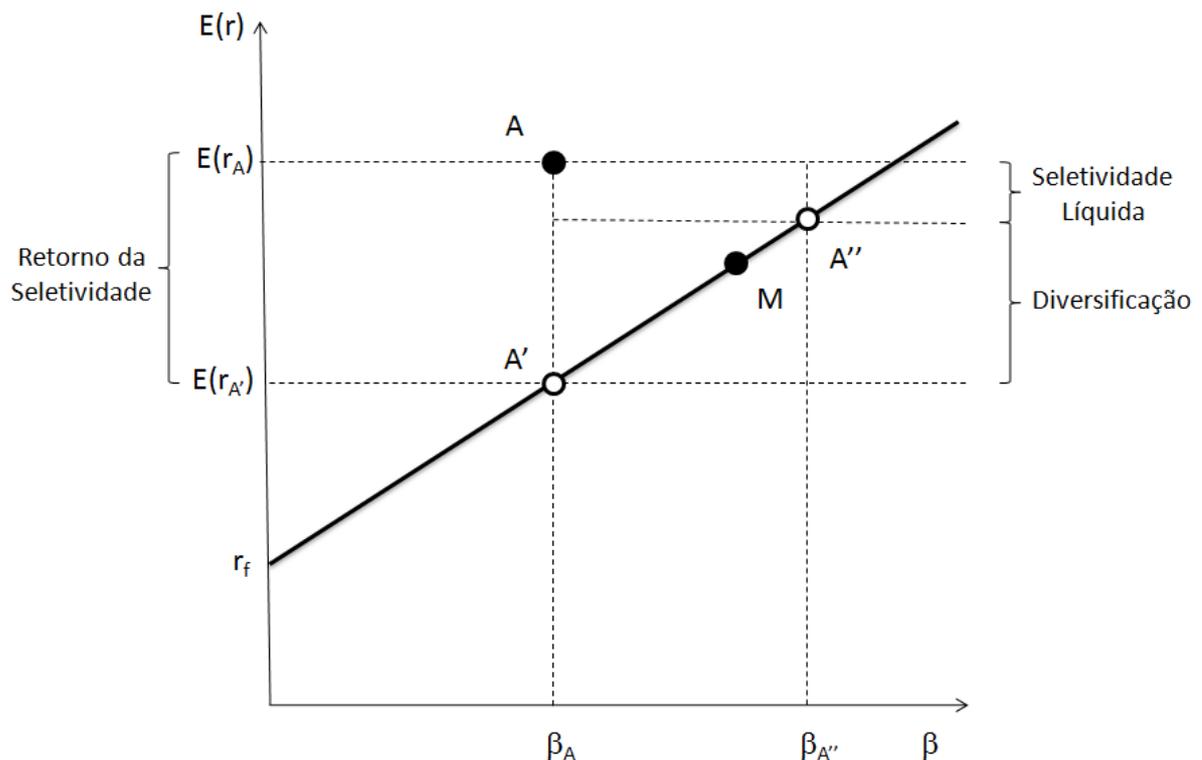
Outras possíveis métricas de desempenho envolvem a razão do retorno pelo risco assumido pelo gestor para atingir aquele retorno. Se parece óbvio que a preferência dos investidores recai sobre fundos com melhor rentabilidade, a sua ponderação pelo risco<sup>15</sup> precisaria de uma avaliação mais cuidadosa, uma vez que o risco de um fundo é uma variável menos diretamente observável do que o seu retorno. Claro que o investidor observa a “oscilação” do fundo mês a mês ou até diariamente, mas via de regra ele não consegue transformar esta oscilação da rentabilidade em um número e, assim, comparar riscos de fundos diferentes. Obviamente, o investidor observa que um fundo de ações é mais volátil que um fundo DI, mas identificar o fundo mais arriscado entre dois fundos multimercados já é tarefa mais complicada. Mesmo considerando esse aspecto, é de interesse investigar se, além

---

<sup>15</sup> Consideraremos, para fins deste trabalho, risco como sendo a oscilação da rentabilidade, por ser de alguma forma observável pelo investidor. Riscos não observáveis, como o risco de perda em cenário de stress, ou o risco de crédito, não interessam para o nosso objetivo.

do retorno, o investidor considera o retorno ajustado pelo risco como um fator de decisão para o investimento.

Uma primeira família de métricas de retorno ajustado ao risco é aquela baseada em algum modelo de apreçamento de ativos. O mais utilizado é o CAPM, em que se procura identificar o retorno em excesso àquele explicado pelo risco sistemático. Fama (1972) decompõe o retorno de um fundo de investimento de acordo com a Figura 3. No esquema proposto por Fama, o retorno gerado por fatores não sistemáticos é chamado de “Retorno da Seletividade”, e é representado pela diferença entre o retorno do fundo analisado (na figura, ponto A) e o retorno de um fundo passivo com mesmo beta do fundo analisado, formado por um determinado mix do portfólio de mercado com o ativo livre de risco (na figura, ponto A’). A idéia é que o gestor do fundo deveria ser recompensado apenas pelo retorno extra em relação ao de um fundo passivo.



**Figura 3:** Decomposição, baseada no CAPM, do desempenho de um fundo de investimento, de acordo com Fama (1972).

A é o fundo analisado, M é o portfólio de mercado, A’ é um portfólio passivo com mesmo risco sistemático do fundo A, formado por um mix do portfólio de mercado M com o ativo livre de risco e A’’ é um portfólio passivo com mesmo risco total do fundo A, formado por um mix do portfólio de mercado M com o ativo livre de risco.

Uma simples observação do gráfico nos permite deduzir a fórmula do “Retorno da Seletividade” (RS):

$$RS = E(r_A) - \left[ r_f + \left( \frac{E(r_M) - r_f}{\beta_M} \right) \beta_A \right], \text{ onde:} \quad (11)$$

$\beta_A$ : beta do fundo A

$\beta_M$ : beta do portfólio de mercado

$E(r_A)$ : retorno esperado do fundo A

$E(r_M)$ : retorno esperado do portfólio de mercado

$r_f$ : retorno do ativo livre de risco

Como, por definição,  $\beta_M = 1$ , podemos simplificar a expressão:

$$RS = E(r_A) - [r_f + (E(r_M) - r_f) \beta_A] \quad (12)$$

Rearranjando os termos, obtemos:

$$E(r_A) - r_f = RS + (E(r_M) - r_f) \beta_A \quad (13)$$

Esta é justamente a equação básica do CAPM. O “Retorno da Seletividade” é o alfa não previsto pelo CAPM, ou seja, o retorno obtido além do retorno devido ao risco sistemático. Esta medida de retorno em excesso é chamada de “*alfa de Jensen*”, pois foi pela primeira vez utilizada como medida de desempenho de fundos de investimento por Jensen (1968).

Vários autores utilizam o “alfa de Jensen” na identificação do retorno causado por fatores não sistemáticos: Ippolito (1992), Gruber (1996), Sirri & Tufano (1998), Bergstresser & Poterba (2002), O’Neal (2004) e Barber et al (2005) utilizam o S&P 500 como portfólio de mercado. Del Guercio & Tkac (2002), pelo fato de estudarem as diferenças de comportamento entre investidores individuais e institucionais, utilizam tanto o retorno bruto quanto o alfa de Jensen, intuindo que o primeiro seria mais significativo para os investidores individuais e o segundo para os institucionais.

Alguns autores calculam o “alfa de Jensen” considerando mais de uma fonte de risco sistemático. Gruber (1996), por exemplo, utiliza o retorno ajustado por um modelo de quatro fatores, em que as fontes de risco sistemático usadas são, além do S&P 500, i) a diferença entre os retornos de um índice de ações de pequena capitalização e um índice de ações de grande capitalização, ii) a diferença entre os retornos de um índice de ações “*value*” e um índice de ações “*growth*”<sup>16</sup>, e iii) o retorno em excesso de um índice de títulos de renda fixa.

<sup>16</sup> “*Value*” e “*Growth*” são dois tipos de ações. As ações “*value*” são de empresas mais estáveis, com crescimento esperado de lucros baixo e boa pagadora de dividendos. Já as ações “*growth*” referem-se a empresas com

Zhao (2005) utiliza um modelo de três fatores, para fundos de renda fixa. Lynch & Musto (2003) utiliza um modelo de quatro fatores: i) um índice de mercado que engloba ações da NYSE e NASDAQ, ii) um fator de tamanho, iii) um de preço/valor contábil e iv) um dos retornos de um ano. Barber et al (2005) utiliza o modelo de Fama de três fatores<sup>17</sup>.

Neste trabalho utilizaremos um modelo de um fator para os fundos de ações, com o Ibovespa como “proxy” do portfólio de mercado. Apesar de suas falhas metodológicas, o Ibovespa é ainda o índice mais acompanhado pelo investidor brasileiro, razão pela qual foi o índice escolhido. Poderíamos também ter usado um modelo de vários fatores. Gruber (1996) enfatiza a importância de sua utilização, pois captura corretamente as diversas fontes de risco sistemático dos fundos de ações, e identifica o retorno em excesso àquele gerado pelos diversos riscos sistemáticos. No entanto, não achamos necessário chegar a este nível de detalhamento. Primeiramente, porque um índice geral como o Ibovespa já identifica grande parte do risco sistemático presente em uma carteira de ações. Em segundo lugar, riscos sistemáticos gerados por outros fatores (por exemplo, exposição a ações de baixa capitalização) são normalmente percebidos pelo investidor médio como retornos advindos da habilidade do gestor, ou seja, gerados além do retorno sistemático. Isso porque o Ibovespa é geralmente o único “benchmark” conhecido pelo investidor. Assim, mesmo que haja retornos originados de outros fatores sistemáticos, a sua identificação perde relevância neste contexto, dado que estamos mais interessados no comportamento do investidor do que na habilidade do gestor em gerar alfa.

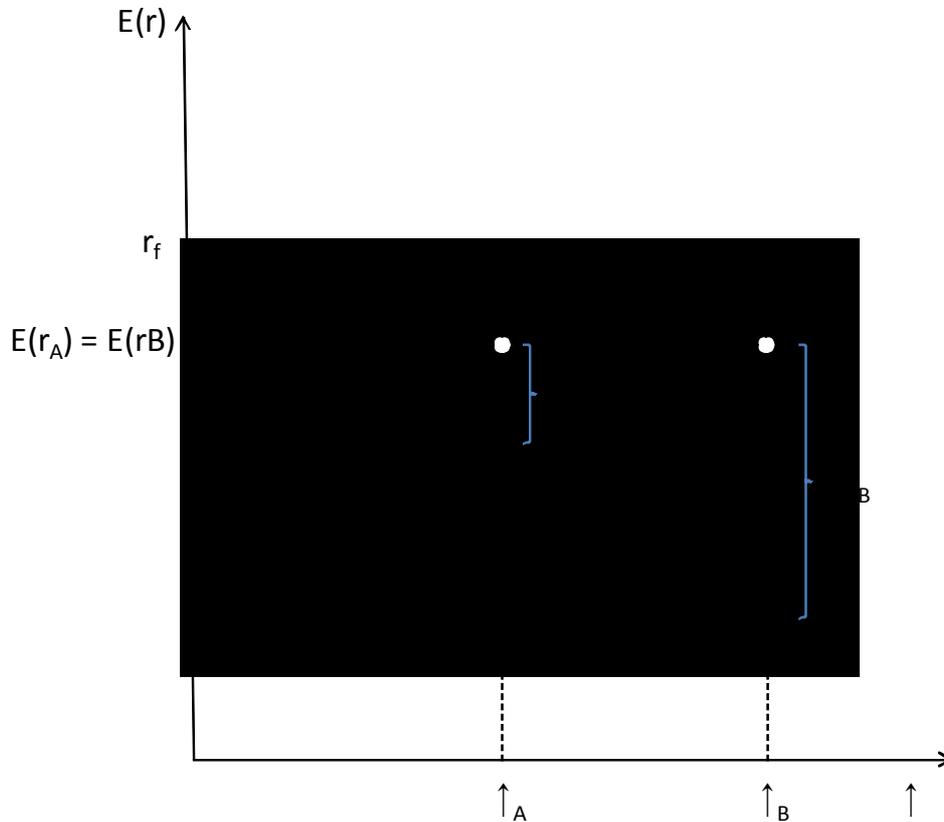
A utilização do “alfa de Jensen” requer outro cuidado importante: a sua formulação pressupõe expectativas positivas de retorno extra tanto para o fundo quanto para o benchmark. No entanto, utilizamos neste trabalho o retorno observado como “proxy” do retorno esperado, e este pode ser inferior ao retorno do ativo livre de risco, gerando um retorno extra “ex-post” negativo. Neste caso, o “alfa de Jensen” pode fornecer um sinal contraditório, indicando erradamente um fundo como sendo melhor que outro, como podemos observar na figura 4. Por isso, utilizaremos o “alfa de Jensen” apenas nos casos em que o retorno em excesso do

---

crescimento esperado alto de lucros, geralmente em setores da economia mais dinâmicos, mas com baixo ou nenhum dividendo no curto prazo.

<sup>17</sup> Os três fatores utilizados por Fama-French (1993) são: i) o retorno em excesso de um índice de ações do mercado (no caso, o S&P500), ii) o retorno de um portfólio de ações de pequena capitalização menos o retorno de um portfólio de ações de grande capitalização e iii) o retorno de um portfólio de ações com alta razão valor de mercado/preço de mercado menos o retorno de um portfólio de ações com baixa razão valor de mercado/preço de mercado.

portfólio de mercado for maior que zero. Como o período analisado foi caracterizado preponderantemente por alta da bolsa, descartaremos cerca de 10% dos dados.



**Figura 4:** Demonstração da incongruência do sinal gerado pelo “alfa de Jensen” quando o retorno extra do portfólio de mercado é negativo.

**A** e **B** são os fundos analisados, **M** é o portfólio de mercado. Observemos que o “alfa de Jensen” do fundo A é menor que o “alfa de Jensen” do fundo B. No entanto, ambos os fundos apresentam o mesmo retorno esperado, mas o fundo B tem um risco sistemático maior, tornando-o menos atrativo que o fundo A sob o ponto de vista de retorno ajustado ao risco.

Ainda na Figura 3, Fama divide o “Retorno da Seletividade” em duas partes: “Diversificação” e “Seletividade Líquida”. Esta última é a diferença entre o retorno do fundo A e um portfólio passivo com mesmo risco total (desvio-padrão), formado por um mix entre o portfólio de mercado e o ativo livre de risco. A idéia da “Seletividade Líquida” é endereçar um problema estrutural do “alfa de Jensen”: ao comparar o retorno do fundo com o retorno de um portfólio passivo com mesmo beta, não estamos considerando outros riscos além do sistemático. No entanto, sabemos que, para obter alfa diferente de zero, o fundo precisou incorrer em risco não sistemático. Isto não seria problema para investidores já diversificados: o risco não sistemático do fundo seria praticamente neutralizado em seu portfólio diversificado. O problema ocorre para investidores não diversificados (por exemplo, pessoas

físicas). Para este tipo de investidor, o risco não sistemático deve também ser considerado para uma correta avaliação do retorno extra. A “Seletividade Líquida” é justamente a medida que considera o risco total do portfólio como parâmetro para a avaliação do retorno extra. Em termos práticos, a “Seletividade Líquida” (SL) é obtida substituindo-se o beta pelo desvio-padrão na equação (11):

$$SL = E(r_A) - \left[ r_f + \left( \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_M} \right) \sigma_A \right], \text{ onde:} \quad (14)$$

$E(r_A)$ : expectativa de retorno do fundo  $A$ .

$E(r_M)$ : expectativa de retorno do portfólio de mercado.

$r_f$ : retorno do ativo livre de risco.

$\sigma_A$ : desvio-padrão dos retornos do fundo  $A$ .

$\sigma_M$ : desvio-padrão dos retornos do portfólio de mercado.

A exemplo do “alfa de Jensen”, a “Seletividade Líquida” também pode fornecer sinal incongruente quando o retorno extra do portfólio de mercado é negativo, razão pela qual desconsiderarmos estes pontos.

Neste trabalho, o “alfa de Jensen” e a “Seletividade Líquida” serão calculados com janelas de 12 meses. Após alguns testes com janelas de 12 e 24 meses, concluímos que, na maior parte das vezes, ambas as janelas apresentam distribuições semelhantes. Optamos pela janela de 12 meses por contar com maior número de dados e ser um prazo compatível com alguns testes que faremos ao longo deste trabalho.

Para os fundos de ações, utilizaremos tanto o “alfa de Jensen” quanto a “Seletividade Líquida”. Para os fundos multimercados, no entanto, não será possível fazê-lo, por não dispormos de um portfólio de mercado que possa servir de “benchmark” para este tipo de fundo.

O CDI é largamente utilizado para a medição do sucesso da rentabilidade dos fundos multimercados e é considerado, *lato sensu*, o “benchmark” para esta categoria de fundos. No entanto, por também ser considerado o ativo livre de risco, torna sem sentido tanto o “alfa de Jensen” quanto a “Seletividade Líquida”. Por isso, vamos desconsiderar esses índices, e utilizar apenas o “Índice de Sharpe” para a avaliação do retorno ajustado ao risco dos fundos multimercados. Segundo nosso melhor conhecimento, apenas Zhao (2005) utiliza o “Índice de Sharpe” na avaliação da relação captação x desempenho. O “Índice de Sharpe” representa o

coeficiente angular da reta que relaciona o retorno esperado de um fundo com o seu risco, medido pelo desvio-padrão dos retornos. Temos então:

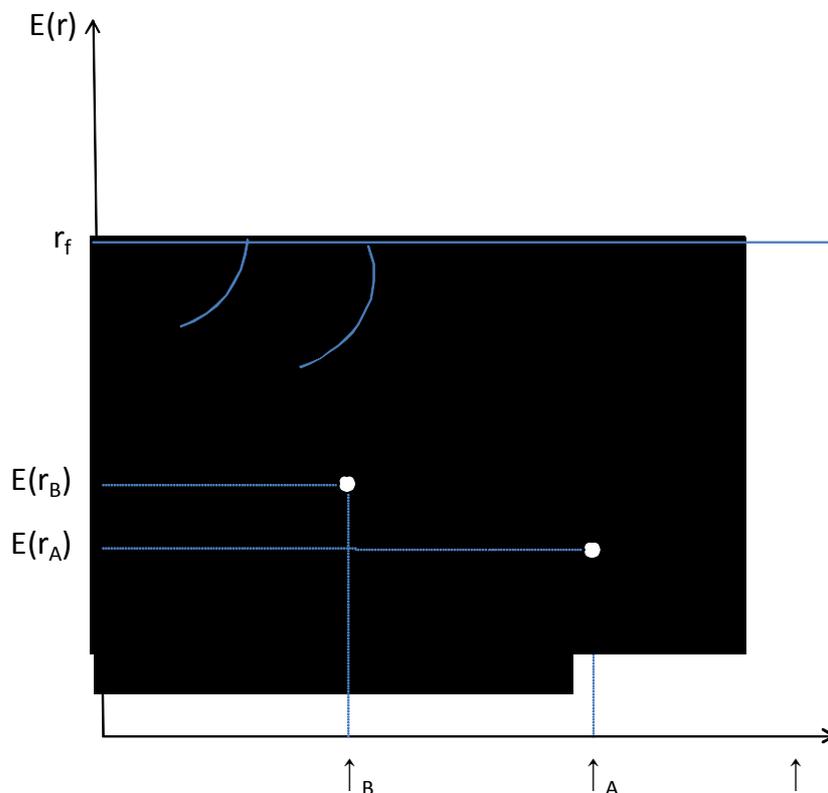
$$Sharpe = \frac{E(r_i) - r_f}{\sigma_i}, \text{ onde:} \quad (15)$$

$E(r_i)$ : expectativa de retorno do fundo  $i$ .

$r_f$ : retorno do ativo livre de risco.

$\sigma_i$ : desvio-padrão dos retornos.

A exemplo do “alfa de Jensen” e do índice de “Seletividade Líquida”, para o cálculo do “Índice de Sharpe” assumimos o retorno observado como “proxy” do retorno esperado. Por esse motivo, pode ocorrer de o retorno do fundo ser menor que o retorno do ativo livre de risco, fazendo com que o “Índice de Sharpe” possa gerar sinais não congruentes, como podemos observar na figura 5. Por isso, não consideramos para a regressão os pontos onde isso acontece.



**Figura 5:** Demonstração da incongruência do sinal gerado pelo “índice de Sharpe” quando o retorno extra do portfólio é negativo.

A e B são os fundos analisados. Observemos que o “índice de Sharpe” do fundo A é melhor (menos negativo) que o “índice de Sharpe” do fundo B. No entanto, o fundo A tem retorno esperado pior (mais negativo) e desvio-padrão maior que o fundo B, tornando-o claramente pior que este último.

Uma última discussão com relação ao desempenho se refere à distinção entre captação em função do desempenho agregado de uma classe de fundos e captação em função do desempenho de um fundo em particular. Sanvicente (2002) identifica correlação significativa entre a rentabilidade diária da bolsa como um todo e a captação dos fundos de ações, tomados de modo agregado, até dois dias depois. Nosso objetivo é outro: identificar se fundos particulares captam mais que seus pares, independentemente do comportamento do mercado como um todo. Por isso, os testes serão conduzidos com dados em painel, controlando por fundo e por mês, através da adoção de variáveis binárias para cada fundo e para cada mês.

## 5.2. Métricas de captação

A partir dos dados diários de cota e patrimônio líquido dos fundos, calculamos a captação líquida mensal através da seguinte equação:

$$C_{j,m} = \sum_{t=1}^n \left( PL_{j,t} - PL_{j,t-1} \left( \frac{c_{j,t}}{c_{j,t-1}} \right) \right), \text{ onde:} \quad (16)$$

$C_{j,m}$ : captação do fundo  $j$  no mês  $m$ ;

$PL_{j,t}$ : patrimônio líquido do fundo  $j$  no dia  $t$  ( $PL_{j,0}$  é o PL do último dia do mês anterior);

$c_{j,t}$ : valor da cota do fundo  $j$  no dia  $t$  ( $c_{j,0}$  é a cota do último dia do mês anterior);

$n$ : número de dias do mês.

Esta é a equação utilizada em grande parte da literatura. Sanvicente (2002), no entanto, adota a seguinte formulação para a captação (utilizando as mesmas convenções da equação anterior):

$$C_{j,t} = \frac{PL_{j,t}/c_{j,t}}{PL_{j,t-1}/c_{j,t-1}} - 1 \quad (17)$$

Esta equação mede a variação do número de cotas de um período para o seguinte, o que também é uma medida válida de fluxo de recursos, apesar de não coincidir com o fluxo monetário, calculado na equação acima. Como estamos interessados no fluxo monetário, seguiremos a metodologia adotada pela vasta maioria da literatura e também pela indústria de fundos.

Outra questão importante é a escolha entre a captação monetária e a captação em percentual do patrimônio. O uso da primeira opção faria com que fundos maiores dominassem a regressão, ao passo que, na segunda opção, grandes variações de patrimônio em fundos pequenos poderiam distorcer os resultados. Não há uma metodologia isenta de distorções. Optamos por utilizar o percentual do patrimônio, controlando pelo logaritmo do patrimônio, que é o método utilizado na maior parte da literatura. Outra possibilidade teria sido a utilização da captação monetária, controlando-se pelo patrimônio líquido. Alguns testes preliminares mostraram que ambas as métricas produzem resultados semelhantes, razão pela qual utilizaremos apenas uma delas.

### **5.3. Variáveis de controle**

Utilizaremos como variáveis de controle a idade do fundo (que se mostrou significativa na literatura como explicação da rentabilidade), e o patrimônio líquido do fundo, dado que a utilização da captação em percentual do patrimônio pode causar alguma distorção para fundos pequenos. Controlando pelo patrimônio, eliminaremos esta distorção.

Outros tipos de controle que não variam no tempo, como tipo ANBID do fundo, tipo de gestor (banco ou gestor independente), além do próprio gestor, não serão utilizados, dada a metodologia econométrica adotada: em regressões em painel com efeitos fixos, as regressores que não variam no tempo são desconsiderados.

Cabe aqui uma observação sobre a taxa de administração: apesar de ser, potencialmente, um fator relevante na escolha do investidor, a taxa de administração também não varia no tempo de maneira relevante, pelo menos no período analisado. Assim, também esta variável não é considerada em painel com efeitos fixos. Além disso, alguns testes preliminares utilizando técnicas como *Pooled Ordinary Least Squares* e Painel com Efeitos Aleatórios mostraram a pouca significância da taxa de administração como variável explicativa da captação. Aparentemente, o investidor em fundos com perfil mais arriscado não decide em que fundo vai aplicar pela taxa de administração, mas apenas pelo retorno, que já é calculado líquido da taxa.

### **5.4. Viés de sobrevivência**

Viés de sobrevivência é o nome dado à tendência de fundos com desempenho fraco desaparecerem. O impacto sobre estudos que envolvem rentabilidade de fundos é óbvio: se somente fundos com bom desempenho são considerados na amostra, a rentabilidade tende a

ser superestimada. Elton et al. (1996) mede este efeito e conclui, para uma amostra de 361 fundos de ações no período de 1977 a 1993, que a amostra com viés de sobrevivência sobreestimava a real rentabilidade da amostra, medida pelo alfa de Jensen, em 70 a 90 pontos-base ao ano, dependendo da metodologia aplicada.

Em nosso caso, como estamos interessados na relação entre captação e desempenho, considerar apenas fundos sobreviventes na data de corte do estudo (no caso, dezembro de 2008) desconsideraria uma parte importante da amostra, o que certamente deixaria de fora fundos com resgates mais significativos. Teríamos então uma amostra com viés, onde predominariam fundos com captação positiva. Isso é especialmente importante no estudo da convexidade da relação desempenho-captção, pois estamos interessados no comportamento dessa relação ao longo de toda a curva de retornos, ou seja, tanto para fundos que renderem bem quanto para fundos que renderam mal.

Eliminamos o viés de sobrevivência selecionando fundos nas edições do “Ranking Exame” publicados desde o ano 2000 (veja seção 5.2). Com isso, agregamos 86 fundos de ações (26,5% da amostra) e 143 fundos multimercados (28,4% da amostra), que de outra forma não fariam parte de nossa amostra. O mesmo procedimento foi adotado por Bergstresser & Poterba (2002), que obteve sua amostra de fundos dos rankings da Morningstar<sup>18</sup>.

## 5.5. Modelagem econométrica

Utilizaremos regressão com dados em painel. A idéia é que existem características não observáveis próprias dos fundos que não seriam consideradas em uma regressão simples por mínimos quadrados. Tratando como painel, as características específicas dos fundos são levadas em consideração.

Com o objetivo de controlar as regressões pelo tipo ANBID dos fundos, tipo de gestor (banco ou independente), gestor e taxa de administração, o ideal seria utilizar painel com efeitos aleatórios, pois estas características não mudam com o tempo. No entanto, na grande maioria das regressões realizadas, a metodologia por efeitos aleatórios não passa pelo teste de Hausman<sup>19</sup>, razão pela qual utilizaremos efeitos fixos.

---

<sup>18</sup> Morningstar é uma empresa norte-americana que produz análises e rankings de fundos de investimento.

<sup>19</sup> Hausman (1978) desenvolve um teste de especificação geral, em que procura testar se um determinado estimador respeita a hipótese de ortogonalidade entre as variáveis independentes e os resíduos da regressão (hipótese nula), sem o qual ocorre viés ou inconsistência do estimador. O teste de Hausman calcula a correlação

Um ponto relevante é que a captação apresenta alguma autocorrelação serial. Evidências nesse sentido foram encontradas por Gruber (1996) para captações anuais com defasagem de um ano, Sanvicente (2002) para captações diárias agregadas dos fundos de ações com defasagem de até dois dias e Zhao (2005) para captações trimestrais com defasagens de até três trimestres. Del Guercio & Tkac (2002) incluem captação defasada de um ano como variável de controle, mas não reportam seu coeficiente. O problema da inclusão da variável dependente defasada na regressão é a possível endogeneidade resultante, pois ela será correlacionada com o termo aleatório, se este apresentar auto-correlação<sup>20</sup>, o que provoca a falta de consistência dos coeficientes em métodos como o OLS, usado por Del Guercio & Tkac (2002) ou painel com efeitos aleatórios, usado por Zhao (2005). Também a regressão com efeitos fixos tem como premissa a exogeneidade estrita dos regressores. O modelo de efeitos fixos seria então inconsistente com a inclusão da variável dependente defasada. No entanto, segundo Nickel (1981), para T relativamente grande, painel com efeitos fixos normalmente produz coeficientes consistentes. Uma metodologia mais robusta seria o GMM, que admite endogeneidade. No entanto, alguns testes utilizando como variáveis instrumentais as variáveis dependentes defasadas (metodologia de Arellano-Bond) não passaram pelo teste de Sargan de sobreidentificação, ou seja, os instrumentos são correlacionados com os resíduos. Portanto, descartamos o uso desta metodologia neste trabalho.

---

entre o estimador eficiente (mas consistente apenas sob a hipótese nula) e a diferença deste para o estimador consistente tanto sob a hipótese nula quanto sob a hipótese alternativa. Se a correlação for zero, pode-se usar o estimador eficiente. Caso contrário, será preciso usar o estimador consistente, mesmo sendo menos eficiente. Neste caso específico, o teste de Hausman compara os coeficientes gerados pela regressão com efeitos fixos e com efeitos aleatórios. A regressão com efeitos aleatórios é mais eficiente, mas somente pode ser usada se for consistente. Na maior parte dos testes realizados, o estimador com efeitos aleatórios não passou pelo teste de Hausman.

<sup>20</sup> É fácil de ver porque isso acontece. Seja a especificação de uma regressão com variável dependente defasada da seguinte forma:  $Y_{i,t} = \beta_i Y_{i,t-1} + u_{i,t}$ . A equação referente ao período t+1 será a seguinte:  $Y_{i,t+1} = \beta_i Y_{i,t} + u_{i,t+1}$ . Substituindo a primeira equação na segunda, temos:  $Y_{i,t+1} = \beta_i (\beta_i Y_{i,t-1} + u_{i,t}) + u_{i,t+1}$ . Se os termos aleatórios  $u_{i,t}$  e  $u_{i,t+1}$  forem correlacionados, teremos um problema de endogeneidade.

## **6. Descrição dos dados**

### **6.1. Fonte**

A fonte básica dos dados de fundos de investimento no Brasil é a ANBID – Associação Nacional dos Bancos de Investimento, órgão de auto-regulação da indústria de fundos. Utilizamos o SI-ANBID – Sistema de Informações da ANBID, que fornece valores de cota e de patrimônio líquido diários, além da data de início e de fim de atividade do fundo. Os fundos são identificados por um código único, o Código ANBID. Esse código tem a vantagem de identificar um fundo enquanto este mantiver a mesma política de investimento, o que não acontece com o CNPJ, que também identifica o fundo. O CNPJ continua identificando o fundo mesmo que este mude de política de investimento, o que obviamente não é conveniente para os objetivos deste trabalho.

### **6.2. Periodicidade e período dos dados**

Os artigos sobre o tema deste estudo diferem bastante entre si na periodicidade adotada, principalmente em função da disponibilidade dos dados. Apesar de termos à disposição dados diários de captação e rentabilidade, utilizaremos dados com periodicidade mensal. Preferimos esta periodicidade por ser a mais comum na avaliação de fundos de investimento por parte dos investidores. Todo o material de publicidade, incluindo informações na Internet, apresenta a rentabilidade mês a mês, além da rentabilidade acumulada no ano e nos últimos 12 meses. Também é comum a apresentação da rentabilidade acumulada nos últimos 24 e 36 meses. Dados diários também estão disponíveis, publicados em jornais, mas são raros os investidores que acompanham diariamente os seus investimentos. E, mais raros ainda, são aqueles que acompanham diariamente os investimentos nos quais pretendem investir. Uma exceção a esta regra são os chamados gestores de fundos de fundos, que são profissionais que acompanham diariamente a rentabilidade dos fundos do mercado, principalmente dos Multimercados. Mesmo neste caso, no entanto, a rentabilidade fechada no mês calendário ainda representa um forte componente no processo decisório deste tipo de investidor.

Abrangeremos cinco anos de dados, totalizando 60 dados mensais de captação, de janeiro de 2003 a dezembro de 2008. Relacionaremos a captação de cada mês com períodos considerados de curtíssimo, curto, médio e longo prazos para cada tipo de fundo estudado. Para os fundos de ações, faremos a relação da captação do mês com os retornos de 1, 6, 12 e

36 meses anteriores. Já para os fundos multimercados, os períodos considerados serão de 1, 3, 12 e 24 meses anteriores. Por serem mais voláteis, os fundos de ações devem ser analisados em períodos mais longos do que os fundos multimercados. Além disso, avaliamos ser importante colocar os períodos de 1 e 12 meses para os dois tipos de fundos, por serem períodos sempre reportados pelos gestores e, portanto, avaliados pelos investidores.

### **6.3. Escolha dos fundos**

Como vimos anteriormente, mesmo descontando os fundos exclusivos, ainda havia cerca de 4.600 fundos abertos em atividade no Brasil na data de corte deste trabalho. Nesta floresta de fundos, muitos servem apenas para receber recursos de outros fundos (são os chamados “fundos-mãe”), ao passo que outros não são mais comercializados, sendo mantidos apenas porque não se pode obrigar os cotistas a resgatarem. Por isso, utilizamos como amostra os fundos selecionados pelo “Ranking de Fundos da Revista Exame”, elaborado pelo Centro de Estudos em Finanças da Fundação Getúlio Vargas. Este ranking, elaborado anualmente desde o ano 2000, procura selecionar fundos efetivamente abertos ao público investidor, com um determinado corte de patrimônio líquido, o que garante a representatividade dos fundos escolhidos. Para evitar o viés de sobrevivência, utilizamos como fonte todas as edições do Ranking Exame desde o ano 2000. Além disso, eliminamos todos os fundos que não apresentassem um período mínimo de existência (24 meses para os fundos multimercados e 36 meses para os fundos de ações). Este corte é necessário para que todas as séries testadas tenham o mesmo número de observações, dado que testaremos a relação da captação mensal com retornos de 1 a 24 meses para fundos multimercados e de 1 a 36 meses para fundos de ações.

Outro ponto importante refere-se à escolha das categorias ANBID que farão parte da amostra. Em princípio, deveríamos eliminar somente aquelas categorias que tivessem algum tipo de restrição de movimentação de investidores. A única categoria que se enquadra neste caso é a de “Capital Protegido”, uma sub-categoria do tipo “Multimercado”. Fundos deste tipo recebem aplicações de cotistas apenas em um dia ou período pré-definido, de maneira que a relação desempenho-captção mensal resulta prejudicada. Dentre as outras categorias existem diferenças de estilo de gestão. Por exemplo, no caso de fundos de ações, existe a sub-categoria Indexado, em que o gestor procura replicar o comportamento de um determinado “benchmark”. Neste caso, o cotista escolheria este tipo de fundo porque supostamente não confiaria na gestão ativa. Não vemos problema em incluir esta categoria na regressão dos

fundos de ações, uma vez que o investidor, se de fato houver uma relação positiva entre desempenho e captação, observará o retorno do fundo indexado em relação aos fundos ativos, e decidirá por investir naquele que rendeu mais. Se não for esta a realidade, ou seja, se o investidor escolher fundos indexados por filosofia e não por desempenho passado, os coeficientes da regressão deverão ser mais fracos. De todo modo, a inclusão dos fundos indexados vai na direção de refutar a hipótese (de que há relação entre desempenho e captação), e não reforçá-la. O mesmo ocorre para fundos com universo de investimento restrito, como os fundos de ações setoriais ou os multimercados balanceados. Em todos esses casos, resolvemos incluir estas sub-categorias por acreditarmos que o investidor, no final das contas, está interessado em retorno maior, independentemente da categoria. E, se isso não for verdade, a hipótese testada se enfraquece, não o contrário. Ou seja, a inclusão dessas categorias na regressão torna o teste mais robusto.

#### **6.4. Uma análise inicial dos dados**

Selecionamos 252 fundos de ações e 445 fundos multimercados, geridos por, respectivamente, 66 e 122 gestores. Na tabela 4 temos a lista dos principais gestores. Nas tabelas 5 e 6 podemos observar algumas estatísticas sobre estes dois conjuntos de fundos.

Algumas características chamam a atenção. A mais importante é que a distribuição da captação é muito menos simétrica do que as distribuições dos retornos para os dois tipos de fundos. Esta assimetria positiva relativamente grande indica que o módulo das captações positivas é bem maior do que o módulo das captações negativas, fazendo com que a média das captações seja bem maior que a mediana. Veremos mais adiante que as captações positivas geralmente estão relacionadas aos retornos positivos, gerando assim uma relação convexa entre os dois. Outro ponto de interesse é que os retornos dos fundos multimercados aproximam-se muito menos da normalidade do que os retornos dos fundos de ações. Isso provavelmente acontece pela própria natureza das operações desses fundos: enquanto as ações apresentam, na maior parte do tempo, distribuição normal, os fundos multimercados caracterizam-se por realizarem operações utilizando estruturas com opções (diretamente ou de maneira sintética), o que lhes confere um comportamento assimétrico.

Nas tabelas 7 e 8 podemos observar algumas estatísticas por tipo ANBID. No caso dos fundos de ações, observamos uma relativa homogeneidade em termos de risco sistemático

(beta), tomando-se o Ibovespa como “proxy” do portfólio de mercado. O “tracking error”<sup>21</sup> dos fundos indexados é menor do que dos outros tipos, o que seria de se esperar. Por fim, notamos a grande preponderância de fundos ativos e fundos livres, que são, em tese, os fundos cujas captações deveriam ser mais sensíveis ao retorno.

No caso dos fundos multimercados, a preponderância é do tipo “Com Renda Variável”. Observamos que a diferença de retorno entre os diversos tipos é menor do que o observado para os fundos de ações.

**Tabela 4: Lista dos principais gestores da amostra**

<b>Fundos de Ações</b>		<b>Fundos Multimercados</b>		
<b>Gestor</b>	<b>Num.fundos</b>	<b>Gestor</b>	<b>Num.fundos</b>	
1	Itaú	37	Itaú	44
2	Bradesco	23	Unibanco	32
3	Unibanco	17	Bradesco	26
4	ABN	15	Pactual	21
5	HSBC	15	ABN	20
6	Safra	11	HSBC	19
7	BB	9	Santander	18
8	Alfa	7	BB	13
9	Western Asset	7	Safra	12
10	Santander	6	Alfa	11
			Western Asset	11

<sup>21</sup> “Tracking error” é o desvio-padrão das diferenças entre os retornos do fundo de investimento e os retornos do “benchmark”. Quanto maior o “tracking error”, maior a incerteza sobre o descolamento entre os retornos do fundo de investimento e os do “benchmark”. O “tracking error” é também conhecido como risco relativo ou risco ativo.

**Tabela 5: Resumo estatístico dos fundos de ações**

	N	Percentis							Média	Desvio	Assimetria	Curtose	
		1%	5%	25%	50%	75%	95%	99%					
Captação em 1 mês	9.842	-27,97	-11,16	-2,91	-0,54	1,03	14,02	41,60	0,67	28,26	44,89	2,958	
Rentabilidade	1 mês	9.842	-23,91	-11,00	-2,98	1,67	6,60	12,14	16,31	1,18	7,71	-0,73	6,64
	6 meses	9.842	-10,82	-3,56	-0,03	2,28	3,94	6,46	8,76	1,82	3,52	-1,55	10,99
	12 meses	9.842	-5,37	-1,81	1,52	2,51	3,45	5,17	6,26	2,29	2,13	-1,71	11,03
	36 meses	9.842	-0,08	0,49	1,68	2,37	2,93	3,73	4,25	2,27	0,98	-0,43	3,50
Jensen	8.962	-2,42	-1,41	-0,37	-0,03	0,54	1,83	2,94	0,09	0,96	0,26	5,45	
Beta	9.842	0,27	0,61	0,85	0,96	1,01	1,10	1,19	0,91	0,17	-1,14	11,61	
TE	9.842	1,96	2,68	4,89	7,62	11,28	17,65	27,28	8,72	5,68	2,80	20,45	

Nota: com exceção dos betas, todas as outras variáveis são apresentadas em forma percentual. Os dados de rentabilidade estão todos reportados em bases mensais. Jensen, Beta e TE são o “alfa de Jensen”, o Beta e o “Tracking Error” calculados com janelas de 12 meses contra o Ibovespa.

**Tabela 6: Resumo estatístico dos fundos multimercados**

	N	Percentis							Média	Desvio	Assimetria	Curtose	
		1%	5%	25%	50%	75%	95%	99%					
Captação	14.429	-42,42	-20,09	-5,53	-1,48	1,51	19,79	52,65	-0,42	40,16	55,56	3.989	
Rentabilidade	1 mês	14.429	-3,53	-0,85	0,77	1,14	1,49	2,62	4,46	1,06	1,57	5,48	254
	3 meses	14.429	-1,94	-0,14	0,82	1,14	1,44	2,11	3,32	1,09	1,07	1,78	131
	12 meses	14.429	-0,38	0,45	0,96	1,26	1,47	1,93	2,49	1,22	0,60	3,90	91
	24 meses	14.429	0,45	0,83	1,13	1,36	1,54	1,89	2,31	1,35	0,44	3,70	82
DP	14.429	0,49	0,65	1,17	1,97	3,40	8,03	14,27	2,97	4,07	9,48	139	
Sharpe	6.078	0,0009	0,0047	0,0223	0,0459	0,0775	0,1424	0,2081	0,0558	0,0451	1,56	6,93	

Nota: com exceção índice de Sharpe, todas as outras variáveis são apresentadas em forma percentual. Os dados de rentabilidade estão todos reportados em bases mensais.

DP e Sharpe são respectivamente o desvio padrão e o índice de Sharpe calculados com janelas de 12 meses.

**Tabela 7: Médias por tipos de fundos de ações**

		<b>Tipos Anbid</b>						
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Retornos</b>	1 mês	1,02	1,44	1,20	0,93	0,98	-0,31	0,26
	6 meses	1,77	2,08	1,93	1,58	1,36	0,53	1,19
	12 meses	2,32	2,51	2,35	2,11	1,69	1,41	1,77
	36 meses	2,75	2,36	1,91	2,38	1,55	2,59	2,43
	Jensen	0,45	0,18	-0,23	0,29	-0,61	0,00	0,04
	Beta	0,84	0,95	0,99	0,81	0,87	0,88	0,95
	TE	9,03	7,80	3,10	11,59	14,27	13,20	7,65
	Num.fundos	15	111	33	60	18	10	5
	PL médio	172	79	42	101	44	164	171
	Idade média	6,39	12,18	10,58	10,41	8,33	6,17	4,71

Nota: Os tipos referem-se a: 1-Dividendos, 2-Ibovespa/IBrX ativo, 3-Ibovespa/IBrX indexado, 4-Livre, 5-Setoriais, 6-Small Caps, 7-Sustentabilidade/Governança. O “alfa de Jensen”, beta e TE (“tracking error”) foram calculados com janela de 24 meses contra o Ibovespa. PL médio em R\$ milhões. Idade média em anos. Os dados de rentabilidade estão todos reportados em bases mensais.

**Tabela 8: Médias por tipos de fundos multimercados**

		<b>Tipos Anbid</b>			
		<b>Com RV</b>	<b>Sem RV</b>	<b>Balanceados</b>	<b>Long &amp; Short</b>
<b>Retornos</b>	1 mês	1,06	1,12	1,08	0,92
	3 meses	1,08	1,14	1,14	0,94
	12 meses	1,21	1,22	1,40	1,07
	24 meses	1,34	1,33	1,48	1,28
	Desvio-padrão	2,94	1,74	5,61	3,31
	Sharpe	0,0578	0,0495	0,0402	0,0754
	Num.fundos	341	58	24	22
	PL médio	166	144	254	145
	Idade média	5,73	7,23	8,26	3,35

Nota: Desvio-padrão e IS (Índice de Sharpe) calculados com janela de 24 meses. Idade média em anos. Os dados de rentabilidade estão todos reportados em bases mensais.

Um outro ponto de discussão é a correlação entre os retornos de diversos prazos, uma vez que estamos utilizando retornos acumulados. Assim, o retorno de três meses contém o retorno de um mês, o retorno de doze meses contém o retorno de seis meses, e assim por diante. Se houver uma correlação grande entre esses retornos, podemos chegar a conclusões equivocadas. Por exemplo, os coeficientes positivos dos retornos de um e três meses não significaria necessariamente que o investidor olha para os retornos desses dois períodos. Poderia ser que o investidor olhasse somente o retorno de um mês, mas como o retorno de três meses pode ser altamente correlacionado com o retorno de um mês, o coeficiente para o retorno de três meses também seria positivo e significativo, mas sem relação com a atitude do investidor. Verificamos, pois, as correlações entre os retornos de diversos prazos nas tabelas 9 e 10.

**Tabela 9: Correlações entre os retornos – fundos de ações**

	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>36</b>
<b>1</b>	1,00			
<b>6</b>	0,51	1,00		
<b>12</b>	0,49	0,81	1,00	
<b>36</b>	0,32	0,43	0,39	1,00

Nota: Os prazos estão medidos em meses.

**Tabela 10: Correlações entre os retornos – fundos multimercados**

	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<b>1</b>	1,00			
<b>3</b>	0,67	1,00		
<b>12</b>	0,43	0,68	1,00	
<b>24</b>	0,32	0,52	0,83	1,00

Nota: Os prazos estão medidos em meses.

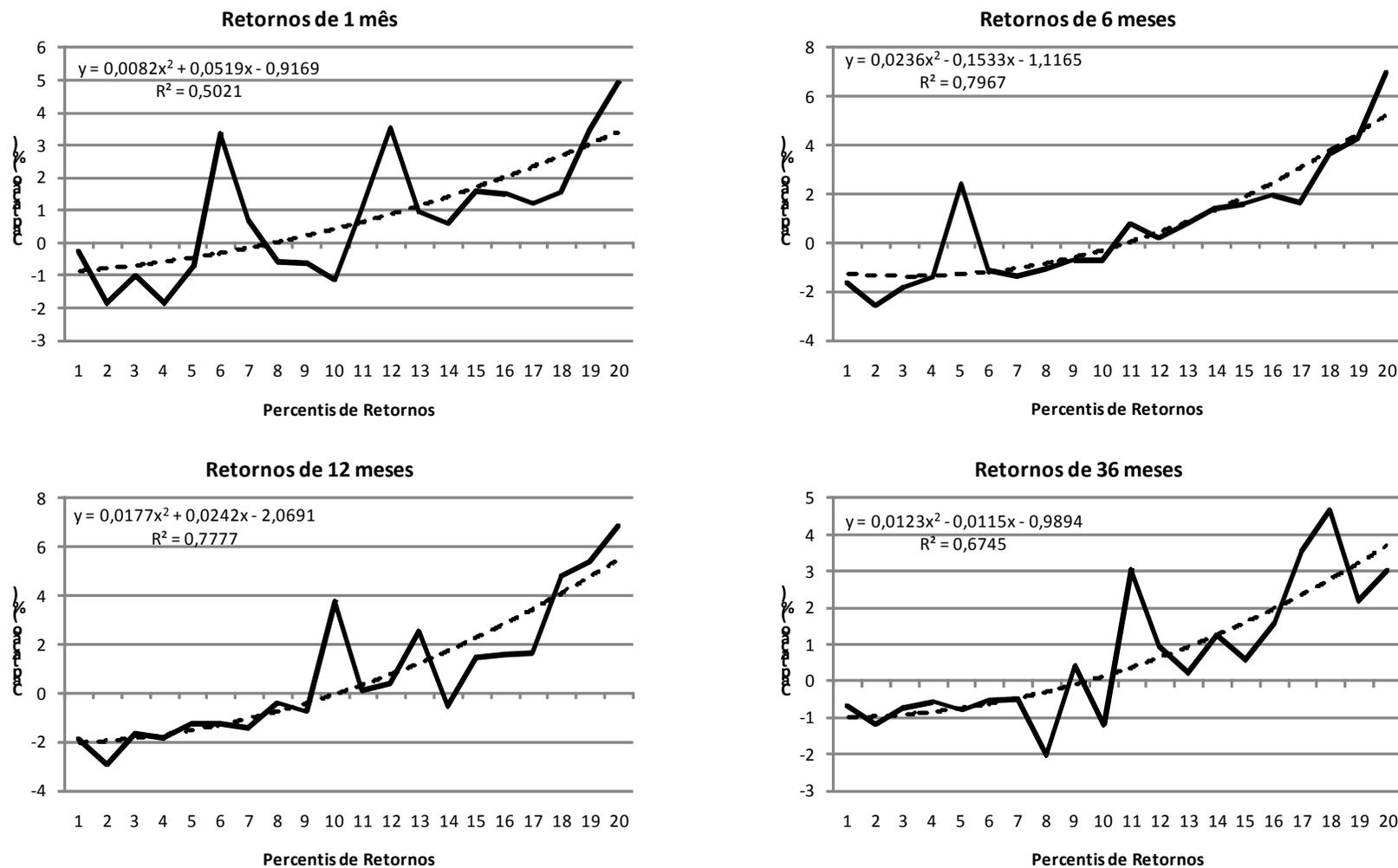
Como esperado, as maiores correlações ocorrem entre os retornos mais próximos entre si. As maiores correlações ocorrem entre os retornos de 6 e 12 meses para os fundos de ações e os retornos de 12 e 24 meses para os fundos multimercados. Nas regressões que efetuaremos mais à frente, verificaremos que os coeficientes desses retornos são diferentes entre si, mostrando que o investidor de fato dá importância distinta para os retornos de cada um desses

prazos, apesar da alta correlação entre os mesmos. Portanto, parece ser válido analisar os coeficientes de curto, médio e longo prazos como reflexos de decisões do investidor.

Uma outra forma de observar os dados de captação é analisá-los em percentis, como sugerido por Sirri-Tufano (1998). Fazemos isto nas figuras 3 e 4, onde procuramos observar a relação convexa entre captação e retorno. Para tanto, dividimos os retornos em 20 percentis, cada um abrangendo aproximadamente 5% dos dados. Para cada um dos percentis, calculamos a média de captação e traçamos em um gráfico relacionando a captação e o percentil. Realizamos este procedimento para os retornos de prazos de 1, 6, 12 e 36 meses para os fundos de ações e 1, 3, 12 e 24 meses para os fundos multimercados. Em cada um dos gráficos, mostramos uma aproximação polinomial de grau 2.

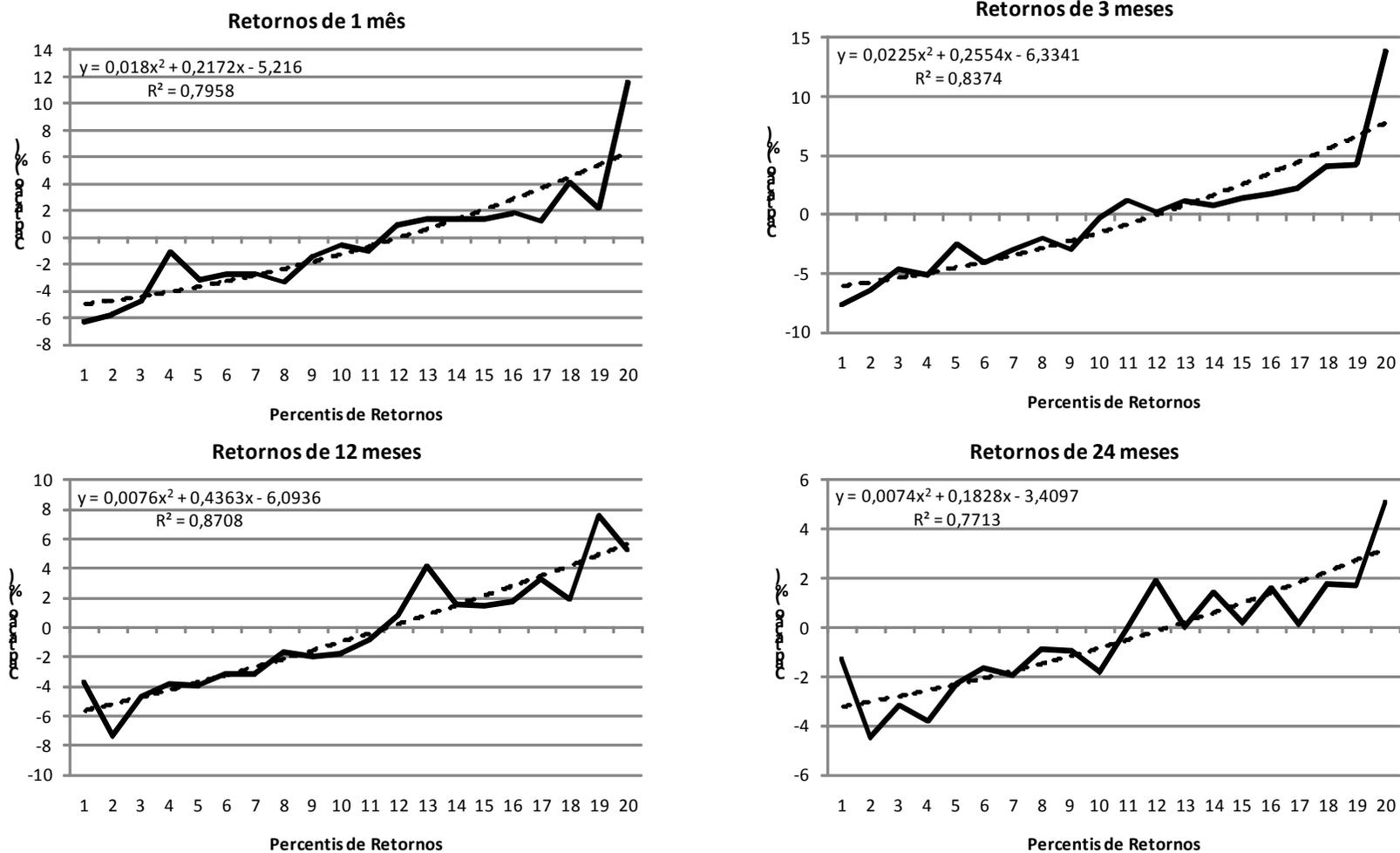
Observando apenas os coeficientes do componente quadrático das equações, concluímos que a convexidade é em geral mais forte para os fundos de ações, e para os retornos de 6 e 12 meses. Para os fundos multimercados, a convexidade é maior para os retornos de mais curto prazo (1 e 3 meses), mas muito influenciado pelo conjunto dos 5% mais rentáveis fundos.

Testaremos a convexidade da relação captação-retorno de maneira mais rigorosa na seção 7.3.



**Figura 6:** Média das captações mensais dos **fundos de ações**

Em percentual do patrimônio líquido, em cada um dos percentis de retornos nos prazos de 1, 6, 12 e 36 meses. A linha cheia liga as captações médias de cada percentil. A linha pontilhada representa uma aproximação polinomial de grau 2.



**Figura 7: Média das captações mensais dos fundos multimercados**

Em percentual do patrimônio líquido, em cada um dos percentis de retornos nos prazos de 1, 3, 12 e 24 meses. A linha cheia liga as captações médias de cada percentil. A linha pontilhada representa uma aproximação polinomial de grau 2.

## 7. Resultados

Vamos conduzir a nossa investigação em três etapas:

1. Teste da sensibilidade da captação aos retornos em vários prazos;
2. Teste da sensibilidade da captação a várias medidas de retorno ajustado ao risco;
3. Teste de convexidade da relação captação x retorno.

### 7.1. Teste da sensibilidade da captação aos retornos em vários prazos

Para os testes de sensibilidade, estimaremos uma equação do seguinte tipo:

$$C_t = \alpha_i + C_{t-1} + \beta_1 r_{t-1} + \beta_{2-n} \text{controles} + \varepsilon_i, \text{ onde:} \quad (18)$$

$C_t$ : captação em  $t$

$r_{t-1}$ : variável independente de interesse (retorno ou retorno ajustado ao risco)

*controles*: utilizaremos como variáveis de controle o logaritmo do Patrimônio Líquido e a idade do fundo, além de variáveis dummy dos meses e dos fundos.

Observamos dois comportamentos distintos para os fundos de ações e para os fundos multimercados. No caso dos fundos de ações, os coeficientes são todos significativos e crescentes na medida em que o prazo aumenta: o coeficiente de longo prazo (36 meses) é cerca de 10 vezes maior que o coeficiente de curtíssimo prazo (1 mês). Lembremos que a captação foi regredida contra retornos calculados em bases mensais. Isso significa que um ponto percentual adicional de retorno médio mensal em 36 meses é 10 vezes mais importante para explicar a captação do que um ponto percentual adicional na rentabilidade mensal. Para os fundos multimercados, no entanto, apenas os coeficientes de prazos mais curtos (até três meses) são significativos. Além disso, os coeficientes não são diferentes entre si. Mesmo o coeficiente do retorno de um ano, apesar de não significativo, tem a mesma intensidade dos coeficientes de prazos mais curtos.

Observamos também que os coeficientes para os fundos multimercados são geralmente maiores do que para os fundos de ações, mostrando que a rentabilidade é mais importante para explicar a captação em fundos do primeiro tipo do que para fundos do segundo tipo.

Por fim, cabe notar que o coeficiente da captação defasada de um mês é pequeno e não significativo. Ou seja, aparentemente não há correlação serial das captações, resultado que contraria evidências encontradas em outros trabalhos.

**Tabela 11: Captação e retorno – diversos prazos – fundos de ações**

	<b>Prazos (meses)</b>			
	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>36</b>
Retorno	0,232*	0,994*	1,550**	2,199*
	(0,130)	(0,589)	(0,740)	(1,280)
Captação[-1]	-0,029	-0,030	-0,030	-0,029
	(0,024)	(0,023)	(0,023)	(0,024)
ln(PL)	0,036***	0,035***	0,033***	0,032***
	(0,007)	(0,006)	(0,006)	(0,007)
Idade	-1,587	-1,642	-1,668	-1,633
	(1,940)	(1,938)	(1,942)	(1,951)
Constante	12,48	12,89	13,14	12,92
	(15,91)	(15,90)	(15,93)	(16,01)
Dummies de Mês	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies de Fundos	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9.687	9.687	9.687	9.687

Notas: Regressões em painel utilizando efeitos fixos, da captação de um mês em t contra retornos passados de diversos prazos. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Parâmetros que não apresentam variação no tempo, como taxa de administração e tipo Anbid, não foram incluídos no modelo.

(\*\*\*): significativo a 1%; (\*\*): significativo a 5%; (\*): significativo a 10%.

**Tabela 12: Captação e retorno – diversos prazos – fundos multimercados**

	Prazos (meses)			
	1	3	12	24
Retorno	2,592*** (0,985)	2,820*** (0,859)	2,819 (3,776)	-2,705 (8,472)
Captação[-1]	-0,015 (0,020)	-0,016 (0,018)	-0,013 (0,017)	-0,012 (0,019)
ln(PL)	0,034* (0,020)	0,031 (0,021)	0,029 (0,018)	0,034** (0,015)
Idade	0,441 (0,523)	0,603 (0,524)	0,539 (0,523)	0,553 (0,525)
Constante	-2,069 (1,672)	-2,575 (1,652)	-2,320 (1,645)	-2,347 (1,646)
Dummies de Mês	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies de Fundos	Sim	Sim	Sim	Sim
N	14.072	14.072	14.072	14.072

Notas: Regressões em painel utilizando efeitos fixos, da captação de um mês em  $t$  contra retornos passados de diversos prazos. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Parâmetros que não apresentam variação no tempo, como taxa de administração e tipo Anbid, não foram incluídos no modelo.

(\*\*\*): significativo a 1%; (\*\*): significativo a 5%; (\*): significativo a 10%.

## 7.2. Teste da sensibilidade da captação a várias medidas de retorno ajustado ao risco

Adotaremos duas estratégias no tratamento do retorno ajustado ao risco. Na primeira, colocaremos o risco como variável de controle da regressão entre a captação e o retorno. Temos três medidas possíveis de risco: o desvio-padrão, o beta e o “tracking error”. Utilizaremos as três para os fundos de ações e apenas a primeira para os fundos multimercados, pelos motivos expostos na seção 5.1. Na segunda abordagem, utilizaremos algumas das medidas de retorno ajustado a risco que vimos nesta mesma seção.

Na Tabela 13: **Captação e Retorno controlando pelo risco**, podemos observar que o desvio-padrão para fundos de ações e fundos multimercados, e o “tracking error” para os

fundos de ações, explicam uma parcela da captação. Curiosamente, no entanto, os coeficientes são positivos. Ou seja, fundos mais arriscados captariam mais, o que, de certa forma, contrariaria o pressuposto da aversão a risco do investidor. Varga & Wengert (2005) chegam à mesma conclusão. Podemos arriscar duas explicações para este fenômeno: i) lembremos que os investidores são maximizadores de utilidade, e não necessariamente minimizadores de risco. Pode estar acontecendo de os retornos proporcionados pelos fundos estarem em uma região tal que o máximo de utilidade para o investidor coincida com mais risco, e não menos risco e/ou ii) os investidores não olham risco, mas somente retorno. No entanto, como se espera que fundos com mais risco proporcionem, em média, retorno maior, haveria uma sobreposição de efeitos e/ou iii) o vendedor procuraria vender o fundo mais arriscado, pois proporcionaria maior taxa de administração referenciada a desempenho, fato este mais provável para fundos multimercados, que geralmente adotam esse tipo de taxa. A investigação desse fenômeno não é escopo deste trabalho, que pode ser objeto de estudos posteriores.

Outro ponto interessante foi a significância do desvio-padrão e não do beta como medida de risco para os fundos de ações. Sabemos que o desvio-padrão mede o risco total do fundo, enquanto o beta mede apenas o risco sistemático. Para investidores diversificados, o beta é a melhor medida de risco, pois é a medida de acréscimo de risco sistemático para este tipo de investidor, que praticamente já eliminou o risco específico. Por outro lado, para investidores não diversificados, o desvio-padrão é a medida de risco mais conveniente, pois considera também o risco específico do fundo. Como grande parte dos fundos da amostra são dirigidos a pessoas físicas, que são investidores não diversificados, não é surpresa que estes investidores considerem o desvio-padrão como sua medida preferencial de risco.

Na tabela 14 temos a regressão da captação contra algumas medidas de retorno ajustadas ao risco. Para os fundos de ações utilizamos o alfa de Jensen e o índice de Seletividade Líquida e para os multimercados o índice de Sharpe. Podemos observar que todas as medidas foram significativas e positivas, o que indica que os investidores de alguma forma avaliam o risco assumido para a obtenção do retorno, mesmo considerando medidas complexas de prêmio pelo risco, como o são o alfa de Jensen e o ISL. Em outras palavras, temos aqui mais um exemplo de como o agente econômico, mesmo não realizando todos os cálculos necessários para uma tomada de decisão racional, age como se assim tivesse feito. Um resultado curioso e aparentemente contraditório é o fato do alfa de Jensen, que reflete o retorno ajustado pelo risco sistemático, apresentar coeficiente significativo, enquanto o

coeficiente do beta (que é a medida do risco sistemático) não ser significativo. Caberia aqui uma investigação mais detalhada, que não é escopo desse trabalho.

O coeficiente significativo do índice de Sharpe para os fundos multimercados é particularmente interessante, dada a limitação desse índice, que considera apenas os fundos com rentabilidade superior ao CDI. Ou seja, mesmo sem considerar os piores fundos, encontramos um coeficiente positivo e significativo para o índice de Sharpe, o que parece indicar que o investidor procura os fundos mais eficientes dentre aqueles que obtiveram retornos acima do CDI em um determinado período.

**Tabela 13: Captação e Retorno controlando pelo risco**

	Ações				Multimercados	
Retorno 12 meses	1,550** (0,740)	1,641** (0,662)	1,542** (0,735)	1,462** (0,626)	2,819 (3,776)	3,475 (3,643)
Captação[-1]	-0,030 (0,023)	-0,031 (0,023)	-0,030 (0,023)	-0,032 (0,022)	-0,013 (0,017)	-0,014 (0,017)
Desvio-padrão		0,228** (0,102)				0,897** (0,433)
Beta			-0,007 (0,020)			
“Tracking Error”				0,424*** (0,140)		
ln (PL)	0,036*** (0,007)	0,033*** (0,006)	0,033*** (0,006)	0,036*** (0,006)	0,029 (0,018)	0,032* (0,017)
Idade	-1,587 (1,940)	-1,615 (1,928)	-1,674 (1,936)	-1,644 (1,942)	0,539 (0,523)	0,556 (0,520)
Constante	12,48 (15,91)	12,64 (15,80)	13,19 (15,87)	12,85 (15,94)	-2,320 (1,645)	-2,473 (1,641)
Dummies de Mês	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies de Fundos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9.687	9.687	9.687	9.687	14.072	14.072

Notas: Regressões em painel utilizando efeitos fixos, da captação de um mês no tempo  $t$  contra o retorno dos 12 meses anteriores, controlando pelo risco medido pelo desvio-padrão, beta e “tracking error”, calculados com janela de 12 meses. Desvios-padrão robustos entre parênteses.

(\*\*\*): significativo a 1%; (\*\*): significativo a 5%; (\*): significativo a 10%.

**Tabela 14: Captação e retorno ajustado pelo risco**

	Ações		Multimercados
Alfa de Jensen	2,654*** (0,375)		
ISL		1,606* (0,879)	
Sharpe			0,264** (0,121)
Captação[-1]	-0,035* (0,020)	-0,033 (0,022)	-0,041** (0,021)
ln (PL)	0,040*** (0,007)	0,040*** (0,007)	0,098 (0,060)
Idade	-1,705 (2,144)	-1,671 (2,145)	1,457 (1,504)
Constante	21,34 (27,67)	20,90 (27,67)	-14,17 (12,26)
Dummies de Mês	Sim	Sim	Sim
Dummies de Fundos	Sim	Sim	Sim
N	8.800	8.800	4.548

Notas: Regressões com dados em painel utilizando efeitos fixos, da captação de um mês no tempo t contra retornos ajustados pelo risco dos 12 meses anteriores.

Desvios-padrão robustos entre parênteses.

(\*\*\*): significativo a 1%; (\*\*): significativo a 5%; (\*): significativo a 10%.

### 7.3. Teste de convexidade

Vamos agora testar a hipótese de convexidade da relação risco x retorno. Para tanto, seguindo Sirri & Tufano (1998), utilizaremos a metodologia da regressão *piecewise*<sup>22</sup>, em que construímos variáveis independentes de retorno ou de retorno ajustado ao risco com base no seu percentil. Assim, a equação a ser estimada será do seguinte tipo:

$$C_t = \alpha_i + C_{t-1} + \beta_1 low_{t-1} + \beta_2 mid_{t-1} + \beta_3 high_{t-1} + \beta_{4-n} controles + \varepsilon_i, \text{ onde:} \quad (19)$$

$C_t$ : captação em  $t$

$low_{t-1}$ : variável que assume valores de zero a 0,20, se estiver nos percentis entre 0% e 20%, e 0,20, se estiver em percentil acima de 20%;

$mid_{t-1}$ : variável que assume valor zero se estiver nos percentis entre 0% e 20%, zero a 0,60 se estiver nos percentis entre 20% a 80%, e 0,60 se estiver em percentil acima de 80%.

$high_{t-1}$ : variável que assume valor zero se estiver em percentil abaixo de 80%, e zero a 0,20 se estiver em percentil entre 80% e 100%.

Desta forma, esperamos captar os efeitos sobre a captação causados por rentabilidades bem acima ou bem abaixo da média.

Podemos observar nas tabelas 15 e 16 que, de maneira geral, existe convexidade para prazos mais curtos para os multimercados (retornos de 1 e 3 meses), e para prazos até um ano, no caso dos fundos de ações. Para prazos mais longos de retorno, no entanto, não observamos convexidade em nenhum caso. Nestes prazos, o único coeficiente significativo refere-se à parte central dos retornos, o que sugere uma relação linear entre retorno e captação. Merece menção o coeficiente negativo e significativo para os percentis mais baixos de retorno no prazo de 36 meses para os fundos de ações, o que significaria que, nesta faixa, quanto maior o retorno, menor a captação. Trata-se de um resultado não intuitivo, e que mereceria um estudo mais detalhado em outros trabalhos da área.

---

<sup>22</sup> A regressão linear *piecewise* permite identificar vários coeficientes angulares dentro de uma mesma amostra. Por exemplo, digamos que queiramos dividir uma amostra em duas partes, antes de  $k$  e depois de  $k$ . Para obter os coeficientes antes e depois deste ponto, devemos rodar a seguinte regressão:  $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 (x_1 - k)x_2$ , onde  $x_2 = 1$  se  $x_1 > k$  e  $x_2 = 0$  se  $x_1 < k$ . Desta forma,  $\beta_1$  será o coeficiente dos dados menores que  $k$ , enquanto  $\beta_2$  será o coeficiente dos dados maiores que  $k$ . Se quiséssemos igualmente obter interceptos distintos, precisaríamos criar duas dummies, uma para os dados menores que  $k$  e outra para os dados maiores que  $k$ .

Lembremos que, segundo Lynch & Musto (2003), a convexidade seria um fenômeno causado pela reação do gestor ao seu próprio desempenho, que mudaria de estratégia a partir de um determinado nível insatisfatório de retorno. Nesse caso, a rentabilidade no período seguinte seria menos previsível do que no caso de manutenção da estratégia. Por isso, o investidor tenderia a colocar mais recursos em uma estratégia que já se provou vencedora no período anterior e que foi mantida para o período seguinte, mas não necessariamente tiraria recursos de uma estratégia perdedora, uma vez que a mesma foi trocada. Ao constatar que esse fenômeno vale apenas para retornos de curto prazo, podemos inferir que o gestor observa apenas os retornos de curto prazo para tomar a sua decisão de trocar ou não de estratégia. Talvez isso aconteça porque retornos ruins em prazos mais curtos são mais fáceis de serem revertidos, e as mudanças são percebidas antes pelos investidores. Ou seja, o esforço que supõe mudar de estratégia somente valeria a pena com o objetivo de reagir a retornos ruins de curto prazo. Essa possível explicação é mais óbvia para os fundos multimercados, em que os retornos de longo prazo são irrelevantes para explicar a captação. Já no caso dos fundos de ações, vimos que os retornos de longo prazo são os mais relevantes. Mesmo assim, o gestor não estaria disposto a mudar a sua estratégia diante de retornos ruins de longo prazo. Isso nos leva a uma segunda possível explicação para o fenômeno: na verdade, o investidor não estaria disposto a esperar a reversão de um desempenho ruim de longo prazo, que necessariamente levaria mais tempo para ocorrer após a troca da estratégia, mesmo que o gestor se dispusesse a fazê-la.

Resumindo: a convexidade da relação captação x retorno surge da tentativa do gestor de reverter um desempenho fraco. Esta tentativa somente faz sentido no curto prazo, uma vez que rentabilidades de longo prazo são difíceis de reverter. Mesmo que o gestor tente fazê-lo, o investidor não tem paciência e/ou tempo para esperar a reversão. Assim, não deveria haver convexidade para a relação captação x retorno de longo prazo.

A consequência dessa constatação é interessante: segundo Chevalier & Ellison (1997), a existência da convexidade pode levar a um problema de agência, ou seja, o gestor teria incentivo em aumentar a volatilidade do fundo, pois a convexidade pode ser interpretada como uma opção de compra cujo titular é o gestor. Este incentivo, no entanto, somente existiria para a recuperação de desempenho fraco de curto prazo. Ou seja, na prática, o desempenho de curto prazo tende a ser mais importante do que o de longo prazo para as decisões do gestor. Essa constatação seria válida mesmo para os fundos de ações, para os

quais, como vimos, a consistência do desempenho de longo prazo é bem mais importante para explicar a captação do que o de curto prazo.

Para os retornos ajustados pelo risco (tabela 17) observamos o fenômeno da convexidade para os fundos de ações, mas não para os fundos multimercados. Lembremos que os retornos ajustados pelo risco foram calculados em uma janela de 12 meses, período para o qual encontramos convexidade na relação captação x retorno dos fundos de ações. Ou seja, a convexidade aqui encontrada seria reflexo daquela outra. Inversamente, o mesmo se pode dizer da falta de convexidade para o índice de Sharpe dos fundos multimercados, pois os retornos de 12 meses não são significativos para explicar a captação nesse tipo de fundo. De qualquer modo, não deixa de ser digno de nota o fato de que a convexidade apareça também para retornos ajustados pelo risco, no caso dos fundos de ações.

**Tabela 15: Convexidade da relação captação-retorno – fundos de ações**

	Prazo do retorno (meses)			
	1	6	12	36
Low	0,046 (0,115)	0,081 (0,104)	0,088 (0,062)	-0,207*** (0,065)
Mid	0,013 (0,025)	0,019 (0,031)	0,020 (0,018)	0,089*** (0,030)
High	0,209** (0,101)	0,346*** (0,112)	0,403*** (0,119)	-0,068 (0,079)
Captação[-1]	-0,029 (0,023)	-0,033 (0,021)	-0,033 (0,022)	-0,029 (0,024)
ln (PL)	0,036*** (0,007)	0,036*** (0,006)	0,032*** (0,006)	0,033*** (0,007)
Idade	-1,603 (1,941)	-1,644 (1,945)	-1,752 (1,956)	-1,615 (1,944)
Constante	12,61 (15,91)	12,94 (15,95)	13,89 (16,04)	12,80 (15,95)
Dummies de Mês	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies de Fundos	Sim	Sim	Sim	Sim
N	9.687	9.687	9.687	9.687

Notas: Regressões com dados em painel utilizando efeitos fixos. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Regressões *piecewise* da captação de um mês no tempo t por percentil de retorno nos prazos de 1, 12 e 36 meses. Low: percentil de 0 a 20; Mid: percentil de 20 a 80; High: percentil de 80 a 100.

(\*\*\*): significativo a 1%; (\*\*): significativo a 5%; (\*): significativo a 10%.

**Tabela 16: Convexidade da relação captação-retorno – fundos multimercados**

	Prazo do retorno (meses)			
	1	3	12	24
Low	0,153** (0,064)	0,207** (0,085)	-0,053 (0,177)	-0,114 (0,158)
Mid	0,052** (0,020)	0,078*** (0,020)	0,132*** (0,021)	0,089*** (0,025)
High	0,516* (0,264)	0,575** (0,225)	0,186 (0,119)	0,103 (0,163)
Captação[-1]	-0,016 (0,019)	-0,022 (0,017)	-0,016* (0,015)	-0,013 (0,017)
ln (PL)	0,034* (0,020)	0,033 (0,021)	0,025 (0,019)	0,027 (0,020)
Idade	0,320 (0,527)	0,532 (0,524)	0,589 (0,519)	0,568 (0,528)
Constante	-1,673 (1,688)	-2,389 (1,660)	-2,398 (1,650)	-2,332 (1,663)
Dummies de mês	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies de fundos	Sim	Sim	Sim	Sim
N	14.072	14.072	14.072	14.072

Notas: Regressões com dados em painel utilizando efeitos fixos. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Regressões *piecewise* da captação de um mês no tempo t por percentil de retorno nos prazos de 1, 12 e 36 meses. Low: percentil de 0 a 20; Mid: percentil de 20 a 80; High: percentil de 80 a 100.

(\*\*\*): significativo a 1%; (\*\*): significativo a 5%; (\*): significativo a 10%.

**Tabela 17: Convexidade da relação captação-retorno ajustado pelo risco**

	Ações		Multimercados
	Jensen	ISL	Sharpe
Low	0,193** (0,085)	0,165* (0,089)	-0,006 (0,095)
Mid	-0,006 (0,021)	0,003 (0,022)	0,089*** (0,034)
High	0,541*** (0,130)	0,466*** (0,123)	0,100 (0,221)
Captação[-1]	-0,037* (0,020)	-0,036* (0,020)	-0,042** (0,021)
ln (PL)	0,041*** (0,007)	0,040*** (0,007)	0,097 (0,060)
Idade	-1,779 (2,135)	-1,805 (2,142)	1,436 (1,529)
Constante	22,22 (27,54)	22,58 (27,63)	-13,99 (12,45)
Dummies de Mês	Sim	Sim	Sim
Dummies de Fundos	Sim	Sim	Sim
N	8.800	8.800	4.548

Notas: Regressões com dados em painel utilizando efeitos fixos. Desvios-padrão robustos entre parênteses. Regressões *piecewise* da captação de um mês no tempo t por percentil de retorno ajustado ao risco, calculados em uma janela de 12 meses. Low: percentil de 0 a 20; Mid: percentil de 20 a 80; High: percentil de 80 a 100.

(\*\*\*): significativo a 1%; (\*\*): significativo a 5%; (\*): significativo a 10%.

## 8. Conclusão

Este trabalho examinou a relação existente entre captação e desempenho de fundos de investimento no Brasil, utilizando amostras de fundos de ações e fundos multimercados. Além de mostrarmos que a captação depende da rentabilidade, procuramos testar também a hipótese de convexidade dessa relação, ou seja, de que investimentos seriam direcionados para os fundos vencedores muito mais do que retirados dos fundos perdedores.

Concluimos que, para os fundos de ações, os retornos de todos os prazos têm influência sobre a captação mensal, com mais intensidade quanto mais longo for o prazo. Já para os fundos multimercados, somente os retornos até três meses têm influência na captação, sendo que os coeficientes para todos os prazos até três meses apresentam aproximadamente a mesma intensidade. Estas conclusões estão bem de acordo com a percepção que normalmente se tem sobre estes fundos.

Também os retornos ajustados ao risco têm influência sobre a captação. Ou seja, o investidor pondera de alguma maneira o risco assumido pelo gestor, mesmo sem ter acesso fácil a esta medida, como no caso das rentabilidades. Age, portanto, como o previsto para um agente racional. Um aspecto curioso sobre o risco, e que merece investigação posterior, é que o investidor coloca mais recursos em fundos mais arriscados, o que, à primeira vista, parece contraditório.

Com relação à convexidade da relação captação-retorno, concluimos que este fenômeno existe principalmente para os retornos de curto prazo, chegando ao médio prazo (um ano) para os fundos de ações. Ou seja, investidores não seriam condescendentes com desempenhos fracos de longo prazo, penalizando os fundos ruins na mesma proporção em que premia os fundos bons. Na revisão da literatura, vimos alguns possíveis motivos para este comportamento.

Talvez a principal consequência da relação convexa entre captação e retorno tenha sido levantada por Chevalier & Ellison (1997), que abordam a questão do conflito de interesses entre investidores e gestores. Estes teriam incentivos para aumentar a volatilidade dos fundos, uma vez que não seriam penalizados por uma eventual rentabilidade ruim no curto prazo, na mesma proporção em que seriam premiados por uma boa rentabilidade. Alguns poderiam argumentar ser esta uma consequência discutível, dado que não captar novos recursos significaria perder *market share* na indústria, mesmo não perdendo recursos, o que não seria uma consequência desejável. De fato, perder *market share* impõe algum custo à estratégia de

aumento da volatilidade, mas dependendo do grau de convexidade da relação captação-retorno, o resultado da estratégia poderia ainda sim ser interessante. Chevalier & Ellison (1997) testam a hipótese, e encontram aumento de volatilidade. Este seria um campo interessante para novas pesquisas com fundos brasileiros. De qualquer modo, a convexidade apenas para retornos de prazos mais curtos parece sugerir que o aumento da volatilidade, se existir, se daria com o objetivo de aumentar o retorno de curto prazo.

Outro desenvolvimento interessante seria o teste envolvendo a relação entre captação e a idade dos fundos. Lynch & Musto (2003) de maneira teórica e Chevalier & Ellison (1997) empiricamente, encontram que tanto a relação captação-rentabilidade quanto a sua convexidade se enfraquecem na medida em que a idade do fundo aumenta. Como controlamos todas as regressões pela idade do fundo, neutralizamos este fator. Mas outros estudos focados especificamente na idade poderiam ser realizados.

Por fim, o tratamento dos fundos multimercados pode ser bastante desenvolvido. Como se trata de uma família de fundos com histórico ainda bastante restrito, ainda são poucos os estudos empíricos sobre a relação captação x desempenho que envolvem este tipo de fundo. Diferentemente dos fundos de ações, que atuam em um mercado com distribuição próxima da normal, os fundos multimercados oferecem desafios importantes para o pesquisador, como a assimetria dos retornos e a definição de um “benchmark” apropriado.

## Referências

AKERLOF, George. The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 84, n. 3, pp. 488-500, Aug 1970.

BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance; ZHENG, Lu. Out of Sight, Out of Mind: The Effects of Expenses on Mutual Fund Flows. **Journal of Business**, Vol. 78, n. 6, pp. 2095-2119, 2005.

BERGSTRESSER, Daniel; POTERBA, James. Do after-tax returns affect mutual fund inflows? **Journal of Financial Economics**, Vol. 63, n. 3, pp. 381-414, March 2002.

BERK, Jonathan B.; GREEN, Richard C. Mutual Fund Flows and Performance in Rational Markets. **Journal of Political Economy**, Vol. 112, n. 6, pp. 1269-1295, 2004.

CHEVALIER, Judith; ELLISON, Glenn. Risk Taking by Mutual Funds as a Response to Incentives. **The Journal of Political Economy**, Vol. 105, n.6, pp. 1167-1200, Dec. 1997.

ELTON, Edwin J.; GRUBER, Martin J.; BLAKE, Christopher R. Survivorship Bias and Mutual Fund Performance. **The Review of Financial Studies**, Oxford, Vol. 9, n. 4, pp. 1097-1120, Winter 1996.

FAMA, Eugene F. Components of Investment Performance. **Journal of Finance**, Vol. 27, No. 3, pp. 551-567, June 1972

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Common risk factors in returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, Vol. 33, n. 1, pp. 3-56, February 1993

GRUBER, Martin J. Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds. **The Journal of Finance**, Vol. 51, n. 3, pp. 783-810, Jul. 1996.

GUERCIO, Diane Del; TKAC, Paula A. The Determinants of the Flow of Managed Portfolios: Mutual Funds vs. Pension Funds. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 37, n. 4, pp. 523-557, Dec. 2002.

HAUSMAN, J.A. Specification Tests in Econometrics. **Econometrica**, Vol. 46, n. 6, pp. 1251-1271, Nov. 1978.

IPPOLITO, Richard A. Consumer Reaction to Measures of Poor Quality: Evidence from the Mutual Fund Industry. **Journal of Law and Economics**, Vol. 35, n. 1, pp. 45-70, April 1992.

IVKOVICH, Zoran; WEISBENNER, Scott J., 'Old' Money Matters: The Sensitivity of Mutual Fund Redemption Decisions to Past Performance. **EFA 2006 Zurich Meetings Paper**. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=903792>, May 18, 2006

JENSEN, C. Michael. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. **Journal of Finance**, Vol. 23, No. 2, pp. 389-415, May 1968.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, Vol. 47, n. 2, pp. 263-291, Mar. 1979.

LYNCH, Anthony W.; MUSTO, David K. How Investors Interpret Past Fund Returns. **The Journal of Finance**, Vol. 53, n. 5, pp. 2033-2058, Oct. 2003.

NICKELL, Stephen. Biases in Dynamic Models with Fixed Effects. **Econometrica**, Vol. 49, n. 6, pp. 1417-1426, Nov. 1981.

O'NEAL, Edward S. Purchase and Redemption Patterns of US Equity Mutual Funds. **Financial Management**, Vol. 33, n. 1, pp. 63-90, Spring 2004.

SANVICENTE, Antonio Zoratto. Captação de Recursos por Fundos de Investimento e Mercado de Ações. **Revista de Administração de Empresas**, Vol. 42, n. 3, pp. 92-100, Jul/Set 2002.

SIRRI, Erik R.; TUFANO, Peter. Costly Search and Mutual Fund Flows. **The Journal of Finance**, Vol. 53, n. 5, pp. 1589-1622, Oct. 1998.

VARGA, Giorgy; WENGERT, Maxim. Performance Fee Contracts and Mutual Fund Risk. Disponível em: <<http://virtualbib.fgv.br/dspace/handle/10438/1373>>. Acesso em 21.12.2009.

ZHAO, Xinge. Determinants of Flows into Retail Bond Funds. **Financial Analysts Journal**, Vol. 61, n. 4, pp. 47-59, Jul-Ago 2005.

ZHENG, Lu. Is Money Smart? A Study of Mutual Fund Investors' Fund Selection Ability. **The Journal of Finance**, Vol. 54, n. 3, pp. 901-933, Jun. 1999.

