

idp

idp

MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

AGENTES AUTÔNOMOS DE INVESTIMENTO: UMA ANÁLISE
SOBRE A ÓTICA DO PROBLEMA PRINCIPAL-AGENTE

ALEXANDRE MAGNO DE ANDRADE REIS

Brasília-DF, 2021

ALEXANDRE MAGNO DE ANDRADE REIS

AGENTES AUTÔNOMOS DE INVESTIMENTO: UMA ANÁLISE SOBRE A ÓTICA DO PROBLEMA PRINCIPAL-AGENTE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador

Professor Doutor Gustavo José de Guimarães e Souza.

Coorientador

Professor Doutor Gustavo José de Guimarães e Souza.

Brasília-DF 2021

ALEXANDRE MAGNO DE ANDRADE REIS

AGENTES AUTÔNOMOS DE INVESTIMENTO: UMA ANÁLISE SOBRE A ÓTICA DO PROBLEMA PRINCIPAL-AGENTE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em 10 / 12 / 2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. Gustavo José de Guimarães e Souza - Orientador

Prof. Dr. Mathias Schneid Tessmann - Coorientador

Prof. Dr. José Luiz Rossi Júnior

Prof. Dr. Marcelo de Oliveira Passos - UFPel

R375a Reis, Alexandre Magno de Andrade
Agentes autônomos de investimento: uma análise sobre a ótica do problema Principal-Agente / Alexandre Magno de Andrade Reis. – Brasília: IDP, 2023.

67 p.
Inclui bibliografia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, Direito em Economia, Brasília, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo José de Guimarães e Souza.

1. Fundo de Investimento. 2. Agentes autônomos de investimentos.
3. PrincipalAgente. 4. Assimetria de Informação. I. Título.

CDD: 341.6251

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAI	Agente Autônomo de Investimento
Anbima	Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
B3	Bolsa de Valores do Brasil
BRD	<i>Brazilian Depositary Receipt</i>
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
ETF	<i>Exchange Traded Funds</i>
FII	Fundos Imobiliários
IDP	Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa



LISTA DE QUADROS

Quadro 1

Exemplos de relação Principal-Agente

.....19

Quadro 2

Expectativa dos sinais dos betas da regressão

.....31



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1

Evolução no número de Agentes Autônomos Ativos

.....34

Gráfico 2

Evolução do Patrimônio Líquido, por tipo Anbima, de 2010 a 2020

.....35

Gráfico 3

Captação Líquida, por tipo Anbima, de 2010 a 2020

.....36

Gráfico 4

Quantidade de Fundos, por tipo Anbima, de 2010 a 2020

.....36

Gráfico 5

Número de contas, por tipo Anbima, de 2010 a 2020

.....37

Gráfico 6

Taxa de Administração (%), Renda Fixa, por ticket de entrada, de 2010 a 2020

.....40

Gráfico 7

Taxa de Administração (%), Multimercado, por ticket de entrada, de 2010 a 2020

.....40

Gráfico 8

Taxa de Administração (%), Ações, por ticket de entrada, de 2010 a 2020

.....41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1

Rentabilidade anual (%), por tipo Anbima, de 2015 a 2020

37

Tabela 2

Estatística Descritiva das Variáveis do Estudo, subgrupo Multimercado e Ações

42

Tabela 3

Estatística Descritiva das Variáveis do Estudo, subgrupo Renda Fixa

42

Tabela 4

Correlação de Pearson das Variáveis do Estudo, subgrupo Multimercado e Ações

43

Tabela 5

Correlação de Pearson das Variáveis do Estudo, subgrupo Renda Fixa

43

Tabela 6

Teste ADF das Variáveis do Estudo, subgrupo Multimercado e Ações

44

Tabela 7

Teste ADF das Variáveis do Estudo, subgrupo Renda Fixa

45

Tabela 8

Resultado da regressão, por faixa de TA, subgrupo Multimercado e Ações

47

Tabela 9

Resultado da regressão, por faixa de TA, subgrupo Renda Fixa

47

Tabela 10

Teste VIF, subgrupo Multimercado e Ações

48

Tabela 11

Teste VIF, subgrupo Renda Fixa

48

Tabela 12

Teste para correlação serial, subgrupo Multimercado e Ações

49

Tabela 13

Teste para correlação serial, subgrupo Renda Fixa

50

Tabela 14	
Teste para dependência cross-sectional, subgrupo Multimercado e Ações	
.....	51
Tabela 15	
Teste para dependência cross-sectional, subgrupo Renda Fixa	
.....	52
Tabela 16	
Teste para heteroscedasticidade, subgrupo Multimercado e Ações	
.....	53
Tabela 17	
Teste para heteroscedasticidade, subgrupo Renda Fixa	
.....	54
Tabela 19	
Resultado da regressão, por faixa de TA, subgrupo Multimercado e Ações, a la Arellano	
.....	55

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Contextualização do Tema	11
1.2 Problema de Pesquisa.....	13
1.3 Hipóteses da Pesquisa.....	15
1.4 Objetivos Geral e Específicos	15
1.4.1 Objetivo Geral	15
1.4.2 Objetivos Específicos.....	15
1.5 Delimitação do Escopo do Estudo.....	16
1.6 Justificativa do Tema: Relevância e Contribuição.....	16
1.7 Organização do Estudo	17
2. REVISÃO DA LITERATURA	19
3. METODOLOGIA	Erro! Indicador não definido.
3.1 Modelo Teórico	25
3.2 Modelo Empírico.....	30
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	36
4.1. Dos dados e da metodologia utilizada	36
4.2. Análise descritivas dos dados	36
4.3. Estimativa do modelo	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	61



1

INTRODUÇÃO

Empresas de investimentos controlam uma grande e crescente porcentagem da riqueza agregada dos investidores e, cada vez mais, tais investidores têm colocado seu dinheiro sob controle de consultores de investimentos. Nesse cenário, pode haver potenciais conflitos de interesse entre os proprietários destas empresas de investimentos e seus consultores, além de conflitos entre os consultores e os clientes-investidores (STARKS, 1987).

Para Golec (1992), os trabalhos de Ross (1973) e Holmstrom (1979) geraram inúmeros artigos que caracterizam situações específicas de troca econômica como relações principal-agente. Neste universo pode-se incluir os estudos que tratam da relação acionista-gerente (JENSEN e MECKLING, 1976), proprietário-extrator de mineral (LELAND, 1978), contratante-governo (WEITZMAN, 1980), banco de investimento-emissor (BARON, 1982), além da relação consultor de investimento-investidor (STARKS, 1987).

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O interesse pelo mercado financeiro no Brasil vem crescendo nos últimos anos. Segundo a B3 (2020) o mercado brasileiro de investidores em produto de renda variável havia alcançado a marca de 1 milhão de investidores em julho de 2019. E esse número dobrou em menos de um ano, com 2 milhões de investidores em ações, FIIs, BRDs e ETFs, em abril de 2020.

Além de ser um crescimento significativo, embora haja espaço para mais, esse aumento no número de investidores pessoas físicas no mercado de renda variável representa uma mudança estrutural do mercado de capitais brasileiros, na visão da B3 (2020). O mercado brasileiro sempre foi caracterizado pelos investimentos em renda fixa, apesar de ainda ser o principal produto de investimento consumido no país. Mas a instabilidade econômica e as quedas constantes das taxas de juros abriram espaço para o crescimento do mercado de renda variável, que também contou com a digitalização e o avanço da internet para ampliar sua participação nas carteiras de investimentos.

Segundo a B3 (2020), o investidor de renda variável é jovem, se preocupa em diversificar seus investimentos e começa a montar sua carteira com valores baixos. Observa-se nesse grupo uma visão de longo prazo ao manter suas posições mesmo no auge da volatilidade dos mercados. Em relação ao volume de recursos acumulados, em março de 2017, os investidores pessoas físicas tinham R\$ 203 bilhões investidos na B3. Esse volume passou para quase R\$ 260 bi, em abril 2020, um aumento de 30%.

Ainda pode-se observar, como destaca a B3 (2020), que a partir de 2019 houve uma queda no valor médio investido pelas pessoas físicas, mostrando uma democratização do mercado de capitais. Em 2011, 44% das pessoas físicas tinham carteiras com até R\$ 10 mil de saldo. Em março de 2020, esse percentual havia subido 10 pp, representando 54% do universo total de investidores pessoas físicas que têm recursos na B3. Além disso, a B3 (2020) ressalta que dos 223 mil investidores que entraram na renda variável em março de 2020, 30% fez o primeiro investimento com menos de R\$ 500.

Essa mudança é fruto do perfil da nova geração de brasileiros. Segundo a B3 (2020), a faixa etária de 25 a 39 anos teve uma evolução de 21 pp de 2017 para 2020. Essa faixa, que antes representava 28% de todas as pessoas físicas que investiam em renda variável, representa, em 2020, 49% dos investidores na B3.

Outro aspecto que a B3 (2020) destaca é a diversificação das carteiras desses investidores. Em 2016 havia uma base de investidores concentrada em ações. Por outro lado, em março de 2020, observa-se que quase metade da base de investidores (46%) tem posição em mais de um produto de renda variável. Além disso, as pessoas físicas estão investindo em mais empresas, diversificando suas carteiras de ações. Em 2016, apenas 26% da base de investidores tinha cinco ou mais empresas em carteira. Em 2020, esse número subiu para quase metade da base (48%).

Todo esse crescimento do mercado de capitais brasileiro levou a expansão da profissão de Agente Autônomo de Investimento – AAI. Esse profissional é responsável pela captação e acompanhamento de novos clientes para o mercado de capitais.

Para que se possa atuar como um agente autônomo de investimento é preciso obter a certificação da CVM. Segundo a CVM (2011), agente autônomo de investimento é a pessoa natural, registrada,

que realiza, sob sua responsabilidade e como preposto de instituição integrante do sistema de distribuição de valores mobiliários, as atividades de: prospecção e captação de clientes; recepção e registro de ordens e transmissão dessas ordens para os sistemas de negociação ou de registro cabíveis; e, prestação de informações sobre os produtos oferecidos e sobre os serviços prestados pela instituição integrante do sistema de distribuição de valores mobiliários pela qual tenha sido contratado.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

○ atual modelo brasileiro de remuneração dos agentes autônomos de investimento reduz a assimetria de informação?

1.3 HIPÓTESES DA PESQUISA

○ maior comissionamento pago pelas corretoras de valores aos agentes autônomos de investimento em determinados produtos geram uma maior oferta desses produtos aos investidores, em detrimento de outros produtos com melhores rendimentos para o investidor.

1.4 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

1.4.1 OBJETIVO GERAL

○ presente estudo tem como objetivo geral verificar o modelo brasileiro de atuação dos agentes autônomos de investimento.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para se alcançar o objetivo geral e responder o problema de pesquisa, inicialmente pretende-se fazer uma revisão da literatura de principal-agente. Um segundo passo será a construção de um modelo econométrico que possa ser utilizado para se testar a hipótese da pesquisa. Posteriormente, será feita a coleta de dados para que o modelo seja testado.

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESCOPO DO ESTUDO

O presente estudo irá verificar se a comissão paga aos agentes autônomos de investimentos que atuam no mercado brasileiro de capitais possui relação com a performance dos fundos sugeridos para investimento.

1.6 JUSTIFICATIVA DO TEMA: RELEVÂNCIA E CONTRIBUIÇÃO

As motivações para a criação dos agentes autônomos de investimento de forma regulada surgiram quando a CVM notou que poderiam ocorrer conflitos de interesse na atuação desses profissionais, pois gerindo a carteira do investidor e sugerindo aplicações, isso poderia concentrar suas indicações em investimentos que gerariam a eles um maior comissionamento, em detrimento do objetivo do investidor.

Apesar dos problemas gerados pela assimetria de informação que poderia ocorrer na relação agente autônomo de investimento e investidor, a CVM notando a importância desses profissionais para o crescimento do mercado financeiro como um todo, principalmente em regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos, propôs a Instrução CVM 434/2006, que regularia pela primeira vez a profissão.

Para a CVM os principais aspectos a serem tratados na regulação da profissão seriam: a delimitação das atividades permitidas por esses profissionais; a classificação como pessoa natural, sendo permitido a prestação de serviços através de pessoas jurídicas, porém, a sociedade deve ser composta apenas por agentes autônomos de investimentos; a transparência quanto a responsabilidade dos intermediários com os clientes; a exclusividade entre o intermediário e o agente autônomo de investimento; e entidades responsáveis pelo credenciamento desses profissionais.

Historicamente a primeira vez que a profissão de agente autônomo de investimento é citada no Brasil, segundo a CVM, ocorreu na Resolução CMN nº 76, de 22/11/1967 em que a atuação era voltada apenas para a venda ou colocação de títulos por alguma sociedade distribuidora.

Com a posterior divulgação da Resolução CMN nº 238, de 24/11/1972 a atividade foi regulamentada de forma mais específica, com maior abrangência, porém, somente após a divulgação da Resolução CMN nº 2838, de 30/05/2001, o exercício da atividade de agente autônomo de investimento passa a ser de responsabilidade da Comissão de Valores Mobiliários.

Em junho de 2001, a CVM publicou a Instrução CVM nº 352 que regulou pela primeira vez a atividade. A regulamentação ainda passou por ajustes na Instrução CVM 355, de 01/08/2001, na Instrução CVM 434 de junho de 2006, e por fim com a divulgação da Instrução CVM N° 497 de 10 de maio de 2011, que é a norma atualmente utilizada, com posteriores alterações pontuais pelas Instruções CVM nº 515/11, 593/17 e 610/19.

Nos EUA, a profissão dos consultores de investimentos começa a ser representada pelo *Registered Investment Advisor* – RIA, profissão criada em 1940. Para Lovitch (1975), o intuito da Lei seria a proteção contra práticas abusivas de consultores de investimentos, sendo necessária maior transparência das ações realizadas por esses profissionais. Para Barbash e Massari (2007), o *Investment Advisers Act of 1940*, a lei tinha como uma das principais características a obrigação da divulgação de informações importantes sobre os investimentos realizados.

O presente estudo pretende contribuir para o maior esclarecimento da relação principal-agente na atuação da profissão de agente autônomo de investimento, com uma linha de pesquisa que se encontra em expansão e que conta com poucos artigos publicados sobre o tópico.

1.7 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo está organizado em cinco capítulos, quais sejam, essa introdução, a revisão da literatura, a metodologia, a análise dos resultados e as considerações finais.

¹ Lei que regulamentou a profissão de *Registered Advisor Investment* e criou normas para maior transparência e segurança dos investimentos.



?

2

REVISÃO DA LITERATURA

O interesse por informações sobre o mercado de investimentos tem apresentado crescimento significativo nos últimos anos, principalmente no mercado de ações. A complexidade do assunto tende a gerar assimetria de informação entre aqueles que detêm o conhecimento sobre o mercado de capitais e aqueles que estão iniciando nesse tipo de investimento.

De acordo com Noda (2010), a existência de poupança e a presença de mecanismos que propiciem o encontro dos poupadores com os tomadores de recursos é que permite que as trocas ocorram, sendo o mercado de capitais um dos responsáveis por essa intermediação. Quando o investidor se beneficia do aporte de capital do poupador, o mercado como um todo tende a ser mais eficiente, pois o risco do poupador diminui ao se tornar sócio de uma empresa sem a necessidade de gerenciá-la, e a empresas diminuem os custos de captação.

A Teoria da Agência é apresentada como um modelo onde uma das partes, designada como agente, atua representando uma outra parte, conhecida como principal. A relação entre essas partes pode conter conflitos baseados na assimetria de informação entre quem fica responsável por gerir, no caso o agente autônomo de investimento, e quem é o proprietário do investimento, o investidor.

A comissão paga pela corretora de valores a esses profissionais, por não ser apresentada ao investidor pode gerar um incentivo para que as opções de investimentos apresentadas por esses profissionais estejam voltadas apenas para os ganhos pessoais, com o objetivo de receber um maior comissionamento, e não em relação a qualidade do investimento realizado, considerando os interesses do investidor.

Para Dalmácio e Nossa (2004), em princípio a teoria da agência sugere a busca de eficiência entre o principal e o agente, pois o principal possui o valor a ser investido e o agente a experiência e competência para realizar aquele serviço, porém conforme exposto por Jensen e Meckling, (1976, p. 5) “se ambas as partes do relacionamento são

maximizadores de utilidade existe boa razão para acreditar que o agente não agirá sempre pelos melhores interesses do principal”.

Jensen e Meckling (1976) ressalta que, no contexto empresarial, como o agente tem informações privilegiadas e tem o poder de tomar as decisões na gestão dos negócios, ele pode agir de forma a maximizar o seu interesse, em detrimento aos do principal, se apropriando dos recursos da empresa.

Na visão de Byrd, Parrino e Pritsch (1998) os agentes não dependem apenas de suas competências para garantir a qualidade das decisões, deve-se considerar também os incentivos oferecidos. Sendo perceptível o problema da agência quando a maximização da utilidade daquele investimento está favorecendo o agente e não o principal.

Por outro lado, Golec (1992) mostra que o modelo principal-agente pode ser usado para construir análises detalhadas de relações econômicas específicas. Em seu caso, o autor usa esse arcabouço para testar um modelo empírico para a relação investidor-consultor de investimentos.

Nesse contexto, os investidores que participam do mercado de ações buscam aconselhamento profissional apenas quando perceberem que suas capacidades de investimentos são fracas ou quando eles têm confiança suficiente nos consultores de investimento.

De outro modo, se os investidores acreditam que seu conhecimento do mercado de ações é suficiente para tomada de decisões, eles não buscam as recomendações dos consultores de investimento (GEORGARAKOS e INDERST, 2011).

Nessa linha, Guiso e Jappelli (2006) afirmam que os investidores excessivamente confiantes podem ser menos propensos a procurar aconselhamento de consultores de investimentos. Para Kramer, (2016) da mesma forma, as pessoas que estão confiantes em sua educação financeira são menos propensas a buscar consultoria de investimento.

Além disso, Kruger e Dunning (1999) destacam que as pessoas com relativamente menos conhecimento podem não reconhecer suas próprias inadequações, levando-os a superestimar suas habilidades e a não buscar uma consultoria de investimento.

Para Martinez (1998) a proposição de mecanismos pode favorecer contratos mais eficientes como solução dos problemas apresentados

pela relação principal-agente. O problema de principal-agente pode se apresentar em diversas situações, entre diversas relações de mercado. No Quadro 1 abaixo (MARTINEZ, 1998) são tratadas algumas situações de principal e agente, mostrando o que o principal espera do agente nessa relação.

Quadro 1 – Exemplos de relação Principal-Agente

Relações Principal - Agente	O que o Principal espera do Agente?
Acionistas - Gerentes	Gerentes maximizem a riqueza do Acionista (ou o valor das ações)
Debenturistas - Gerentes	Gerentes maximizem o retorno do Debenturista
Credores - Gerentes	Gerentes assegurem o cumprimento dos contratos de financiamento
Clientes - Gerentes	Gerentes assegurem a entrega de produtos de valor para o Cliente. Qualidade (maior), Tempo (menor), Serviço(maior) e Custo (menor)
Governo - Gerentes	Gerentes assegurem o cumprimento das obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias da Empresa
Comunidade - Gerentes	Gerentes assegurem a preservação dos interesses comunitários, cultura, valores, meio ambiente etc.
Acionistas - Auditores Externos	Auditores Externos atestem a validade das demonstrações financeiras (foco na rentabilidade e na eficiência)
Credores - Auditores Externos	Auditores Externos atestem a validade das demonstrações financeiras (foco na liquidez e no endividamento)
Gerentes - Auditores Internos	Auditores Internos avaliem as operações na ótica de sua eficiência e eficácia, gerando recomendações que agregam valor.
Gerentes - Empregados	Empregados trabalhem para os gerentes com o melhor de seus esforços, atendendo as expectativas dos mesmos.

Gerentes - Fornecedores	Fornecedores supram as necessidades de materiais dos Gerentes no momento necessário, nas quantidades requisitadas.
-------------------------	--

Fonte: Conforme (MARTINEZ, p.8, 1998)

Para Martins e Paulo (2014), o uso de informação privilegiada, que também está associada à assimetria de informação, está presente nas transações envolvendo ações. Isso pode levar a resultados negativos na negociação de ativos, aumentando a possibilidade de atuação de *insider trading*².

Para a CVM, a comissão paga ao agente autônomo de investimento ou ao intermediário gera incentivo, *ceteris paribus*, para que sejam indicados produtos que reflitam maior comissionamento a estes agentes.

Na hipótese de comissionamento sobre o patrimônio do investidor, o incentivo baseado na taxa de comissionamento deixa de existir, considerando alguns tipos de aplicações. Porém, essa forma de comissionamento pode não ser a melhor para o cliente em outros produtos, caso seja considerada a quantidade de transações avulsas realizadas, como ocorre no mercado de ações.

Para Golec (1992), o comissionamento através de *benchmark* apresenta algumas limitações, sendo sua utilização apresentada principalmente em grandes fundos. Em seu estudo, Golec (1992) mostra que em apenas 27 de 370 fundos analisados usam índices de referência para pagar comissionamento. Além disso, o autor destaca que os ativos administrados por esses fundos são substancialmente superiores à proporção dos fundos analisados, mostrando que essa forma de comissionamento ocorre principalmente em grandes fundos.

Para Liu (2005) o benefício da utilização de um consultor pode não ser o suficiente para motivar sua contratação. Porém, a utilização do consultor é justificada: quando as informações trazidas pelo profissional possuem alto valor; quando o montante de investimento é substancial; e, quando existe grande volatilidade em ativos de risco.

Em estudos realizados para regular a profissão no Brasil, a CVM fez um *benchmark* internacional comparando a profissão de agente

² Segundo a CVM, "*Insider Trading* é qualquer operação realizada por um *insider* com valores mobiliários de emissão da companhia, e em proveito próprio, pessoal."

autônomo de investimento e intermediários nos Estados Unidos, na União Europeia e na Austrália, sendo utilizado o critério regulatório para essa comparação.

Nos EUA, a figura com maior semelhança é o *General Securities Representative* que tem como principais funções: a prospecção de clientes; a inserção dos clientes nas corretoras; a manutenção do cliente; e, a realização de operações autorizadas pelos clientes.

Na União Europeia, a análise foi feita com o *Tied Agent*, que possui funções de: promover investimentos e serviços auxiliares a seus clientes; receber e transmitir instruções de compra e venda de produtos de valores mobiliários; e, oferecer consultoria sobre investimentos e serviços financeiros.

Por seu turno, na Austrália a profissão de AAI não possui uma nomenclatura específica, mas se enquadra no conceito de *arranging*, que está presente na atividade regulada de *dealing*, sendo o *arranger* o responsável por efetuar as transações financeiras para o cliente.

Esse estudo irá abordar a análise de conflitos de interesses geradas pela atuação dos agentes autônomos de investimento, propondo mecanismos de alinhamento dos interesses entre as partes, pois a comissão paga ao agente para cada tipo de investimento pode demonstrar se o agente está agindo em benefício próprio ou do principal.



3



3

METODOLOGIA

A presente pesquisa é classificada como descritiva, porque formula hipótese sobre o comportamento do fenômeno investigado (relação entre investidor e agentes autônomos de investimentos). Ao avaliar o comportamento de eventos e buscar explicação para os fenômenos envolvidos pode-se classificá-la, ainda, como quantitativa (MARCONI e LAKATOS,2003; GIL, 2008).

3.1 MODELO TEÓRICO

Na visão de Golec (1992), a relação entre investidor-agente autônomo de investimento pode ser caracterizada como uma relação principal-agente, em que o investidor (principal) contrata um agente autônomo de investimento (agente) para fornecer informações de investimento (entrada) que afetam a distribuição do retorno (produto) da carteira do investidor. Nessa relação, o investidor não recebe as informações diretamente, mas se beneficia dos conhecimentos do agente autônomo, por meio do retorno de sua carteira que o agente pode gerar.

Golec (1992) ressalta que, como é proibitivamente caro para o investidor monitorar o agente autônomo, a princípio, o agente não tem incentivo para aplicar informações à carteira do investidor. Para conseguir ter acesso às informações do agente, o investidor deve construir, de forma otimizada, um contrato de incentivo para o agente. Esse contrato está sujeito a restrições de informação e visa fornecer os incentivos adequados para que o agente coloque suas informações à disposição da carteira do investidor.

Nesta relação, os agentes autônomos de investimentos são dotados de informações de investimento ou habilidades de coleta de informações, mas não têm capital para investir. Por outro lado, os investidores são dotados de capital, mas nenhuma informação sobre o mercado de capitais e as opções de investimento.

Para Golec (1992) os investidores acreditam que as informações que os agentes autônomos possuem podem ser aplicadas a suas

carteiras de investimento. Nesse sentido, espera-se que o seguinte processo de geração de retorno se mantenha:

$$\tilde{R}_p = \beta_p \tilde{M} + I + (I\delta)^{\frac{1}{2}} \tilde{\varepsilon} \quad (1)$$

em que \tilde{R}_p é o retorno aleatório bruto da carteira, \tilde{M} é o retorno bruto aleatório do mercado, β_p é um escalar com valor real, I são as unidades de retorno não aleatórias associadas às unidades de informação aplicadas à carteira, $\tilde{\varepsilon}$ é uma unidade do retorno aleatório específico da carteira e δ é a taxa de informação do agente autônomo.

Suponha que $E(\tilde{R}_p) = \bar{R}_p$, $E(\tilde{M}) = \bar{M}$, $E(\tilde{\varepsilon}) = 0$, $\text{Var}(\tilde{M}) = \sigma_M^2$, $\text{Var}(\tilde{\varepsilon}) = \sigma_\varepsilon^2$ e $\text{Cov}(\tilde{M}, \tilde{\varepsilon}) = 0$, em que $E()$, $\text{Var}()$ e $\text{Cov}()$ são a expectativa, a variância, e operadores de covariância, respectivamente. \tilde{M} e $\tilde{\varepsilon}$ são considerados normalmente distribuído e, portanto, \tilde{R}_p é normalmente distribuído.

A taxa de informação descreve o *tradeoff* que cada unidade adicional da variação específica da carteira para cada unidade de retorno não-aleatório específico da carteira gera em função das informações do agente autônomo de investimento. Nesse cenário, o investidor deve suportar variabilidade adicional em razão das ações do agente autônomo, que concentram investimentos em títulos que ele acredita oferecerem retornos superiores.

Por definição, uma taxa de informação menor implica que um agente autônomo de investimentos é mais capaz de agir com base nas informações e, ao mesmo tempo, de isolar a carteira dos efeitos aleatórios de informação específica da carteira.

Nos casos em que o investidor decide contratar o agente autônomo de investimentos, a média da distribuição do retorno da carteira aumenta I e sua variância aumenta $I\delta\sigma_\varepsilon^2$. Por outro lado, nos casos em que o investidor não contrata nenhum agente autônomo de investimentos, o investidor mantém uma carteira perfeitamente diversificada que apresenta retorno $\beta_p \tilde{M}$.

Como destaca Golec (1992), os investidores que acreditam que a equação (1) se mantém não acreditam que os mercados são perfeitamente eficientes com respeito as informações dos agentes autônomos de investimentos. No modelo em questão, o mercado não é perfeitamente eficiente já que há assimetria de informações, ou seja,

apenas os agentes autônomos de investimentos possuem as informações que podem aumentar o retorno da carteira.

No modelo, o investidor observa, sem custo, \tilde{M} , \tilde{R}_p e β_p . Por outro lado, como l , δ e ε são proibitivamente caros para se observar, os investidores não são capazes de determinar se um retorno superior é fruto das informações do agente autônomo de investimentos ou se esse retorno decorre de um retorno aleatório específico da carteira de investimentos. Por seu turno, o agente autônomo de investimentos não tem incentivo para revelar se a sorte é a responsável pelo retorno superior.

Para tratar dessa assimetria de informação, pode-se inserir uma taxa de incentivos no modelo, seguindo a abordagem de Ramakrishnan e Thakor (1984). A equação (2) apresenta um esquema de taxas para fundos mútuos abertos:

$$\phi(k_b, k_i, \tilde{R}_p, \tilde{R}_x, A) = k_b A \tilde{R}_p + k_i A (\tilde{R}_p - \tilde{R}_x) \quad (2)$$

em que A é o montante do investimento, \tilde{R}_p e \tilde{R}_x são os retornos brutos da carteira e do índice de referência, respectivamente, e k_b e k_i são os parâmetros da taxa base e de incentivo, respectivamente. O índice de referência tem uma carteira perfeitamente diversificada e, portanto, $\tilde{R}_x = \beta_x \tilde{M}$, em que β_x é o beta da carteira do índice de referência.

Os termos da taxa básica e taxa de incentivo podem ser enganosos. As taxas básicas também fornecem incentivos aos agentes autônomos de investimentos para fornecer informações e aumentar os retornos da carteira, já que são pagas no final de cada período. Isso significa que o agente recebe uma parte dos ativos iniciais investidos e o retorno ao longo do período.

Em um horizonte de vários períodos, as taxas básicas podem fornecer aos agentes autônomos de investimentos, que sejam avessos ao risco, incentivos significativos para fornecer informações, na medida em que os retornos superiores são compostos (assumindo que os retornos não sejam pagos aos investidores) e, portanto, os ativos e as taxas básicas aumentam. Retornos superiores também podem atrair ativos de novos investidores ou mais ativos de antigos investidores. Apenas o incentivo de um período é capturado no modelo.

O primeiro componente do modelo básico do agente principal é a função de utilidade do agente. Suponha que, embora suas dotações

de informações possam não ser idênticas, os agentes autônomos de investimentos têm funções de utilidade idênticas que exibem aversão ao risco e todo o seu patrimônio é obtido com suas taxas, o que implica que eles não são diversificados. A utilidade equivalente de certeza do agente autônomo de investimentos representativo pode ser expressa pela equação (3) a seguir:

$$U(I, \phi) = E(\phi) - \tau \sigma^2(\phi) = f(w, I) \quad (3)$$

em que $E(\phi)$ e $\sigma^2(\phi)$ são o valor esperado e a variação das taxas, respectivamente, e τ é o parâmetro de aversão ao risco positivo. Por seu turno, $f(w, I)$ é uma função que especifica o custo de oportunidade das informações do agente autônomo de investimentos, ou seja, seu valor para o agente em sua próxima melhor alternativa de uso.

Muitos modelos de agente principal, incluindo Ramakrishnan e Thakor (1984), presumem que o esforço do agente está associado à desutilidade e não a um custo de oportunidade. Nesse modelo, o agente pode ser dotado de informações, portanto, sua alocação não acarreta desutilidade. Para simplificar, presume-se que $f_I = w$ e $w > 0$, em que f_I é a derivada parcial de f em relação a I . A especificação de $f(w, I)$ pode conter um termo constante que representa uma renda na dotação de informações de um agente autônomo de investimentos.

O segundo componente do modelo é a função objetivo do investidor. Suponha que os investidores tenham preferências idênticas de aversão ao risco por riqueza e que sejam bem diversificados. O valor atual de um investimento para um investidor representativo pode ser definido pela equação (4):

$$V_0 = \alpha \left[E(\tilde{V}_1) - \bar{M}Cov(\tilde{V}_1, \tilde{V}_M) \{ \sigma_M \sigma(\tilde{V}_M) \}^{-1} \right] \quad (4)$$

em que $\tilde{V}_1 = A\tilde{R}_p - \phi$ é o valor terminal do investimento, α é o fator de desconto sem risco, \tilde{V}_M é o valor terminal da carteira de mercado e $\sigma(\tilde{V}_M)$ é seu desvio padrão. O objetivo do investidor é maximizar o valor atual do seu investimento, escolhendo os parâmetros das taxas, respeitadas as restrições que a equação (3) mantém, e que o agente autônomo escolhe a quantidade de informação aplicada à carteira. O problema formal do agente-principal é:

$$\text{Maximiza } V_{0_{k_b k_t}}, \text{ sujeito a } f(w, I) - U(I, \phi) = 0 \quad (5)$$

$$I \in \text{argmax}[f(w, I) - U(I, \phi)] \quad (6)$$

Substituindo as equações (1) e (2) na equação (5), os tamanhos ótimos dos parâmetros das taxas são obtidos pelo Lagrangiano:

$$L = \alpha[A\bar{R}_p - \tau Var(\phi) - f(w, I) - \bar{M}\{(1 - k_b)A\beta_p - k_i A(\beta_p - \beta_x)\}] + \mu[w - k_b A - k_i A + A^2 \tau \delta \sigma_\varepsilon^2 (k_b^2 + 2k_b k_i + k_i^2)] \quad (7)$$

em que $Var(\phi) = k_b^2 A^2 \beta_p^2 \sigma_M^2 + k_b^2 A^2 I \delta \sigma_\varepsilon^2 + k_i^2 A^2 (\beta_p - \beta_x)^2 \sigma_M^2 + k_i^2 A^2 I \delta \sigma_\varepsilon^2 + 2k_i k_b A^2 \beta_p (\beta_p - \beta_x) \sigma_M^2 + 2k_i k_b A^2 I \delta \sigma_\varepsilon^2$, e μ é o multiplicador de Lagrange associado a (5).

Observe que o primeiro e o terceiro termos da variação da taxa representam a variação da taxa devido à variação do retorno do mercado transmitido por meio das taxas base e de incentivo, respectivamente. Da mesma forma, o segundo e o quarto termos são devidos à variabilidade de retorno específica da carteira. Finalmente, os dois últimos termos representam a covariância entre as duas taxas devido à variação específica do mercado e da carteira, respectivamente.

A solução estrutural das taxas para as condições de primeira ordem são:

$$k_b = \frac{\mu - \alpha \bar{M} \beta_p - 2A\tau [\delta \sigma_\varepsilon^2 (\mu - \alpha I) - \alpha \beta_p (\beta_p - \beta_x) \sigma_M^2] k_i}{2A\tau [\delta \sigma_\varepsilon^2 (\mu - \alpha I) - \alpha \beta_p^2 \sigma_M^2]} \quad (8)$$

$$k_i = \frac{\mu - \alpha \bar{M} (\beta_p - \beta_x) - 2A\tau [\delta \sigma_\varepsilon^2 (\mu - \alpha I) - \alpha \beta_p (\beta_p - \beta_x) \sigma_M^2] k_b}{2A\tau [\delta \sigma_\varepsilon^2 (\mu - \alpha I) - \alpha (\beta_p - \beta_x)^2 \sigma_M^2]} \quad (9)$$

Observe que cada parâmetro depende do tamanho do outro pré-multiplicado por um termo que representa o impacto da covariância entre as taxas.

Pode-se ver que as implicações do modelo ao se examinar as soluções de forma reduzida para as taxas, a partir das condições de primeira ordem, ou seja:

$$k_b = \frac{1}{2A\tau} \left[\frac{\bar{M}}{\beta_x \sigma_M^2} - \frac{(\beta_p - \beta_x) \mu}{\beta_x \delta \sigma_\varepsilon^2 [\mu - \alpha I]} \right] \quad (10)$$

$$k_i = \frac{1}{2A\tau} \left[\frac{-\bar{M}}{\beta_x \sigma_M^2} + \frac{\beta_p \mu}{\beta_x \delta \sigma_\varepsilon^2 [\mu - \alpha I]} \right] \quad (11)$$

De (10) e (11), observa-se que a solução irrestrita implica que os parâmetros podem assumir valores negativos ou positivos. No entanto, dado que $\beta_p > 0$ e $\mu > 0$ (o preço sombra de induzir mais informações do agente autônomo é positivo), então $[\mu - \alpha I]$ também deve ser positivo para que k_t possa assumir valores positivos. Conforme mostrado abaixo, ambos os parâmetros não podem ser negativos simultaneamente e, de fato, a soma dos dois parâmetros deve ser positiva.

Para se obter uma intuição das equações (10) e (11), observe que as taxas recompensam o agente por dois serviços de valor para o investidor, compartilhamento de risco sistemático e fornecimento de informações. Na verdade, o retorno da carteira e, portanto, a taxa pode ser dividida em parcelas com base no mercado e com base nas informações. Usando (1) e (2), a taxa esperada pode ser escrita como:

$$E(\phi) = [\beta_p k_b + (\beta_p - \beta_x) k_i] A \bar{M} + [k_b + k_i] A I \quad (12)$$

A primeira parte da taxa recompensa o agente autônomo por assumir o risco sistemático: k_b , é aplicada a um retorno com um beta de β_p e k_i é aplicada a um retorno com um beta de $(\beta_p - \beta_x)$. A segunda parte é baseada em informações: cada parâmetro de taxa é aplicado a um retorno com o mesmo componente baseado em informações, portanto, os parâmetros são igualmente ponderados.

Os tamanhos relativos dos parâmetros dependerão de suas contribuições relativas na obtenção do nível eficiente de compartilhamento de risco e fornecimento de informações. Para ver isso, adicione (10) e (11) para obter:

$$k_b + k_i = \frac{1}{2A\tau} \left[\frac{\mu}{\delta\sigma_\varepsilon^2[\mu - \alpha I]} \right] \quad (13)$$

Da mesma forma, pondere k_b , em (10) por β_p e k_i em (11) por $(\beta_p - \beta_x)$ e adicione para obter:

$$\beta_p k_b + (\beta_p - \beta_x) k_i = \frac{1}{2A\tau} \left[\frac{\bar{M}}{\sigma_M^2} \right] \quad (14)$$

Assim, ignorando o escalar $\frac{1}{2A\tau}$, as somas ponderadas dependem de diferentes variáveis. $[k_b + k_i]$ depende da relação benefício-custo marginal que orienta o fornecimento eficiente de informações. Uma unidade adicional de informação, I , produz benefícios de μ para o investidor, mas o custo $\delta\sigma_\varepsilon^2[\mu - \alpha I]$.

Por outro lado, $[\beta_p k_b + (\beta_p - \beta_x) k_i]$ depende da relação benefício-custo marginal do risco de compartilhamento. Compartilhar uma unidade de risco com o agente autônomo de investimentos gera ao investidor \bar{M} , mas custa σ_M^2 . O escalar, $\frac{1}{2A\tau}$, ajusta os custos de risco para que sejam aplicáveis a um agente autônomo de investimentos não diversificado com um coeficiente de aversão ao risco de μ que gerencia uma carteira de A unidades monetárias em ativos.

Mudanças em β_p afetam apenas a atração relativa de k_b e k_i , para o compartilhamento de risco. Uma vez que os parâmetros são igualmente atraentes no que diz respeito à indução de informações, seria de se esperar que seus tamanhos relativos dependessem de considerações de compartilhamento de riscos. À medida que β_p aumenta, k_i aumenta enquanto k_b diminui em quantidades iguais, uma vez que da equação (13), $(k_b + k_i)$ não é afetado por uma mudança em β_p .

Os parâmetros em (10) e (11) são definidos em relação à fixação do ponto de referência β_x e seu tamanho em relação a β_p . Suponha que $\beta_p = \beta_x$, então a especialização ocorre, k_b é exclusivamente determinado pelos benefícios relativos e custos da partilha sistemática do risco.

No entanto, é aplicado ao retorno bruto da carteira que inclui tanto a parte baseada no mercado como a parte baseada na informação, portanto, ainda afeta os incentivos de fornecimento de informação. Isso explica o primeiro termo em colchetes em (11), o que reduz k_i pela quantidade do efeito que k_b tem sobre os incentivos.

Além desse ajuste, k_i é baseado exclusivamente nos custos e benefícios relativos do fornecimento de informação, uma vez que se $\beta_p = \beta_x$, então k_i é aplicado apenas a parte do retorno baseada em informações e, portanto, não tem potencial de compartilhamento de risco.

Pode-se questionar por que k_i seria usado quando $\beta_p < \beta_x$, uma vez que, ignorando o retorno baseado em informações, o agente autônomo de investimentos pode esperar perder quando o retorno de seu portfólio for comparado ao do portfólio de índice beta mais alto.

A resposta é que k_i pode ser usado para atingir uma quantidade eficiente de compartilhamento de risco quando o β_p que o investidor prefere é maior do que o beta que oferece a quantidade eficiente de

compartilhamento de risco. As perdas na parte com base no mercado da taxa de incentivo serão compensadas por ganhos perfeitamente correlacionados com a parte com base no mercado da taxa básica que não teria surgido se o investidor tivesse escolhido uma menor β_p . Portanto, k_i pode ser usado para reduzir o risco de mercado compartilhado com o agente autônomo de investimentos. Por outro lado, quando $\beta_p > \beta_x$, k_b não é necessariamente zero porque pode ser usado para aumentar o compartilhamento de risco.

3.2 MODELO EMPÍRICO

Levando-se em conta que a análise empírica é transversal, o modelo empírico a ser testado no presente estudo terá apenas k_b , k_t , l , δ , A e β_p . Além disso, o modelo pressupõe que todos os agentes autônomos de investimentos têm τ idênticos. Ressalta-se que as preferências de risco podem flutuar e não são mensuráveis.

As seguintes hipóteses (estática comparativa) são geradas a partir dos resultados do modelo teórico. Em primeiro lugar, a partir de (10), k_b está negativamente relacionado a A e β_p , isto porque a relação negativa entre k_b e A captura as economias de escala na gestão de portfólio, enquanto a relação negativa entre k_b e β_p demonstra que, à medida que β_p aumenta, k_b se torna relativamente menos atraente para o compartilhamento de risco.

Por outro lado, como o sinal de $(\beta_p - \beta_x)$ é indeterminado, as relações entre k_b e δ e entre k_b e l também são indeterminadas.

Em segundo lugar, de (11), k_t está positivamente relacionado a β_p e l , e negativamente relacionado a δ e A . Isto decorre de fato de que, conforme β_p aumenta, k_t se torna relativamente mais atraente para compartilhamento de risco, enquanto k_t e l são positivamente relacionados porque maior l requer melhor compensação. A relação negativa entre k_i e A é explicada por economias de escala. Além disso, k_t também está negativamente relacionado a δ . Quando δ aumenta, o custo do risco associado ao fornecimento de informações aumenta, o que diminui a quantidade ideal de l e, portanto, diminui a compensação.

Finalmente, (13) oferece algumas hipóteses testáveis. A soma dos parâmetros $(k_b + k_t)$ não está relacionada a β_p . Além disso, está positivamente relacionada a l e negativamente relacionada a δ e A .

Lembre-se de (12) que a taxa esperada é composta de componentes de mercado e de informação e que a soma ($k_b + k_i$) é aplicada ao retorno baseado em informações. Assim, β_p não tem impacto nesta parte do retorno e não deve afetar ($k_b + k_i$).

Além disso, l requer melhor compensação, portanto ($k_b + k_i$) e l estão positivamente relacionados. Um δ maior implica um custo de risco maior por unidade de l e, portanto, menos é exigido, o que implica que ($k_b + k_i$) deve ser menor.

Por fim, A e ($k_b + k_i$) estão negativamente relacionados como consequência das economias de escala. Além disso, mantendo l , δ e A constante, k_b e k_i estão negativamente relacionados. Portanto, espera-se que k_b deva ser maior quando $k_i = 0$ do que quando $k_b > 0$ e $k_i > 0$.

Desta forma, o modelo empírico pode ser escrito pela seguinte regressão:

$$k_b + k_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(A_i) + \beta_2 \beta_{pi} + \beta_3 \delta_i + \beta_4 l_i + \epsilon_i \quad (15)$$

em que A_i é o patrimônio líquido do fundo i ; β_{pi} é o beta do fundo i ; δ_i é retorno específico do fundo i ; l_i é o retorno do fundo i decorrente da informação agregada pelo agente autônomo de investimentos; e, ϵ_i é o erro aleatório da regressão.

O Quadro 2 mostra a expectativa dos sinais dos betas da regressão (15).

Quadro 2 – Expectativa dos sinais dos betas da regressão

Beta	Sinal	Justificativa
β_0	(+)	$k_b > 0$ e $k_i > 0$
β_1	(-)	Economia de escala
β_2	Indefinido	Não tem impacto
β_3	(-)	Maior custo de risco
β_4	(+)	Maior compensação

Fonte: Elaboração própria

Há que se observar que l_i e δ_i não são de fácil mensuração, já que eles representam a essência do problema do agente principal.

No entanto, os investidores podem usar medidas imperfeitas para ajudar a determinar os parâmetros de taxas. O CAPM facilita o uso do alfa de Jensen (1968) como um proxy para l_i . Nesse caso, o alfa pode ser negativo mesmo que o consultor aplique informações ao portfólio se os retornos específicos do portfólio aleatórios forem negativos.

Por outro lado, δ_i é representado pelo desvio padrão dos retornos específicos da carteira de um fundo; ou seja, o desvio padrão dos resíduos do CAPM. Esta não é uma medida pura de δ_i porque combina δ_i e l_i multiplicativamente. Porém, os efeitos de l_i não podem ser eliminados de δ_i pela simples divisão de δ_i por l_i , porque números sem sentido resultam quando alfa é negativo.

Além disso, β_{pi} é calculado como proposto por Jensen (1969):

$$\beta_i = \frac{cov(r_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)} \quad (16)$$

Assim, os alfas dos fundos serão calculados utilizando-se o modelo CAPM (JENSEN, 1967), apresentando na equação (17):

$$r_i - R_L = \alpha_i + \beta_i(R_M - R_L) + \varepsilon_i \quad (17)$$

em que r_i é o retorno do fundo i ; α_i é o alfa do fundo i ; β_i é o beta do fundo i ; R_M é o retorno de mercado; R_L é o retorno do ativo livre de risco; e, ε_i é erro da regressão.

Ressalta-se, ainda, que como os fundos não divulgam $k_b + k_t$, mas sim a taxa de administração (ta_i) que eles cobram dos clientes e que $k_b + k_t \leq ta_i$, não há perdas significativas ao se aproximar $k_b + k_t \approx ta_i$.

Portanto, o modelo empírico a ser testado no presente estudo será:

$$ta_i = \beta_0 + \beta_1 \ln(PL_i) + \beta_2 \beta_i + \beta_3 \sigma(\varepsilon_i) + \beta_4 \alpha_i + \varepsilon_i \quad (18)$$

em que ta_i é a taxa de administração do fundo i ; PL_i é o patrimônio líquido do fundo i ; $\sigma(\varepsilon_i)$ é o desvio padrão dos resíduos da regressão (17); α_i é o alfa do fundo i ; e, ε_i é o erro da regressão (18).



4

4

ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. DOS DADOS E DA METODOLOGIA UTILIZADA

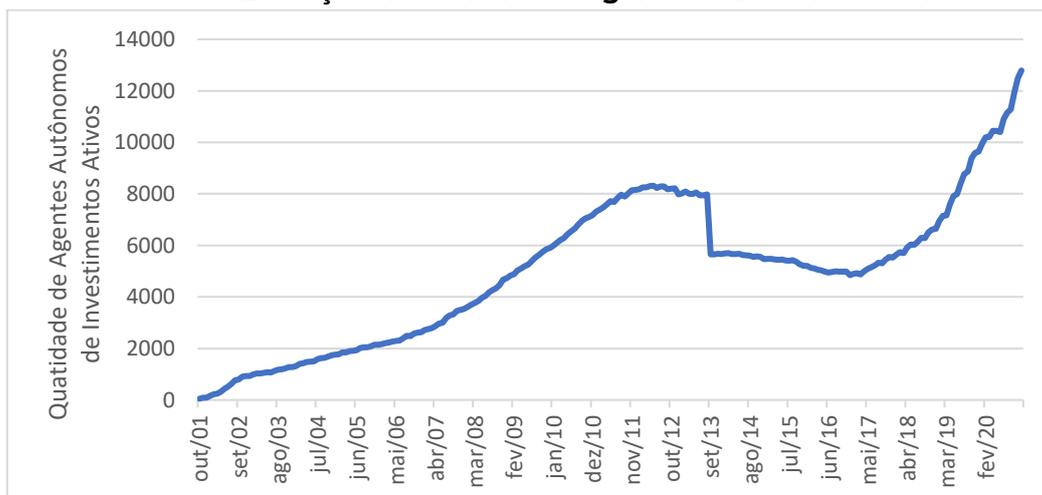
A amostra desta pesquisa foi construída a partir dos dados disponibilizados pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais – ANBIMA, para o período de 2010 a 2020. Também se utilizou dados da Comissão de Valores Mobiliários – CVM, no período de 2010 a 2020.

Para se analisar o modelo deste estudo, montou-se uma base de dados em painéis e utilizou-se o programa R para se fazer as análises estatísticas e estimar o modelo. O Anexo A traz as saídas do R.

4.2. ANÁLISE DESCRITIVAS DOS DADOS

Da CVM, obteve-se a base de dados do cadastro de Agente Autônomos de Investimentos. A base mostra os nomes dos agentes autônomos, a data de registro na CVM, a situação do registro e a data da situação. O Gráfico 1 mostra a evolução na quantidade de agentes autônomos em situação normal junto a CVM, no período de outubro de 2001 a dezembro de 2020.

Gráfico 1 – Evolução no número de Agentes Autônomos Ativos



Fonte: Elaboração própria. Dados da CVM

Como se pode observar, o número de agentes autônomos ativos na CVM evoluiu de 47, em outubro de 2001, para 8.319, em maio de 2012,

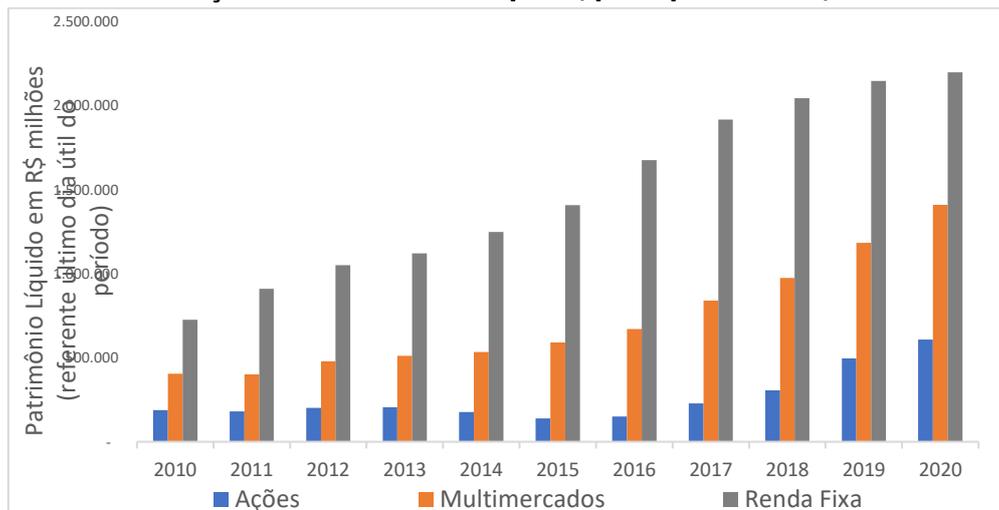
até 12.790, em dezembro de 2020, com uma queda entre junho de 2012 e março de 2017.

Já a base da Anbima é composta de dados sobre os fundos de investimentos e traz o patrimônio líquido, a captação líquida, a rentabilidade, o número de fundos, o número de contas e a taxa de administração. Essas informações são apresentadas por tipos Anbima, ou seja, os fundos de investimentos são categorizados em fundos de Renda Fixa, fundos de Ações e em fundos Multimercados.

Na base existem outros tipos (Cambial, Prividência e ETF), porém, como a base com as taxas de administração apenas traz dados de fundos de Renda Fixa, fundos de Ações e de fundos Multimercados, o presente estudo limitou-se a esses três tipos de fundos.

O Gráfico 2 mostra a evolução do Patrimônio Líquido dos fundos em análise, por tipo, no período de 2010 a 2020.

Gráfico 2 – Evolução do Patrimônio Líquido, por tipo Anbima, de 2010 a 2020

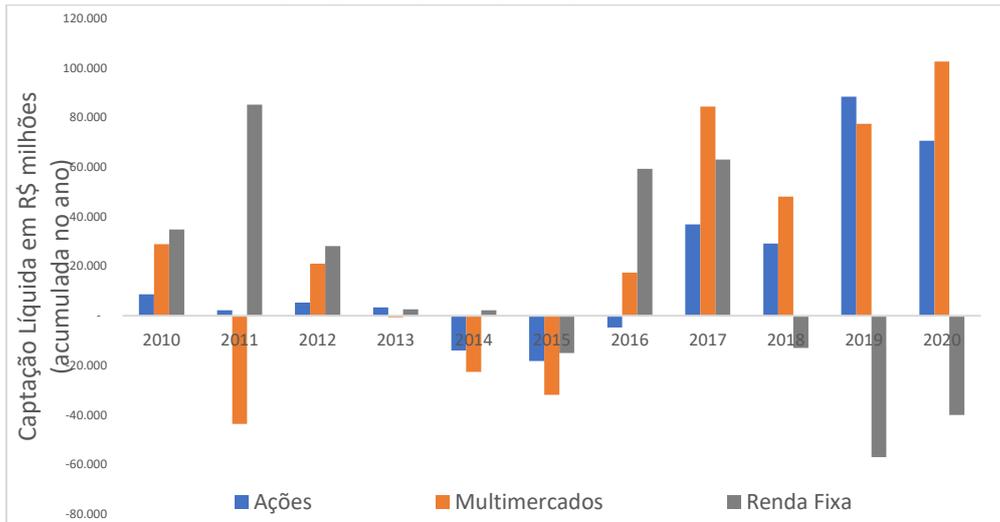


Fonte: Elaboração própria. Dados Anbima

Como se observa, os fundos do tipo Renda Fixa são aqueles com maior patrimônio líquido, seguidos pelos Multimercados e pelos de Ações. Ao longo do período, há um crescimento do patrimônio líquido dos fundos, sendo que os fundos de Renda Fixa cresceram 202%, os Multimercado 248% e os de Ações 222%, no período de 2010 a 2020, em termos nominais e 45%, 66% e 54% em termos reais (deflacionado pelo IGP-DI), respectivamente.

Por outro lado, o Gráfico 3 traz as captações líquidas dos fundos de investimento para o período de 2010 a 2020.

Gráfico 3 – Captação Líquida, por tipo Anbima, de 2010 a 2020

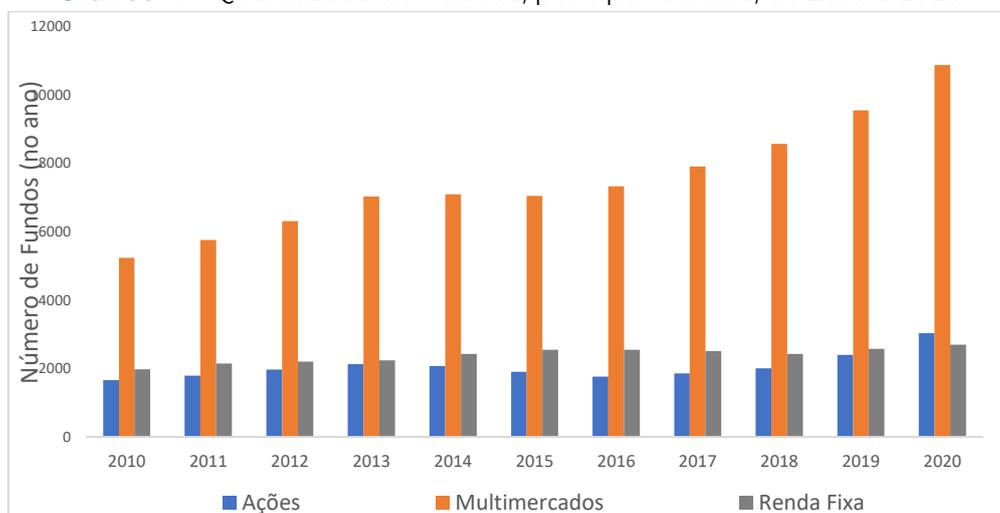


Fonte: Elaboração própria. Dados Anbima

Como se observa, em 2010, 2012 e 2017 houve captação líquida positiva para os três tipos de fundos. Por outro lado, 2015 apresentou captação líquida negativa para os três tipos de fundo. Nos outros anos, observa-se tanto captação positiva quanto negativa. Destaca-se, ainda, que nos anos de 2018, 2019 e 2020, os fundos Renda Fixa vem apresentando captação líquida negativa.

Já o Gráfico 4 mostra a evolução na quantidade de fundos de investimentos por tipo Anbima. Como se observa, os fundos Multimercados são os que possuem o maior número de fundos e esse número cresceu 107%, no período de 2010 a 2020. Por outro lado, os fundos de Ações cresceram 83% e os de Renda Fixa 36%, no mesmo período.

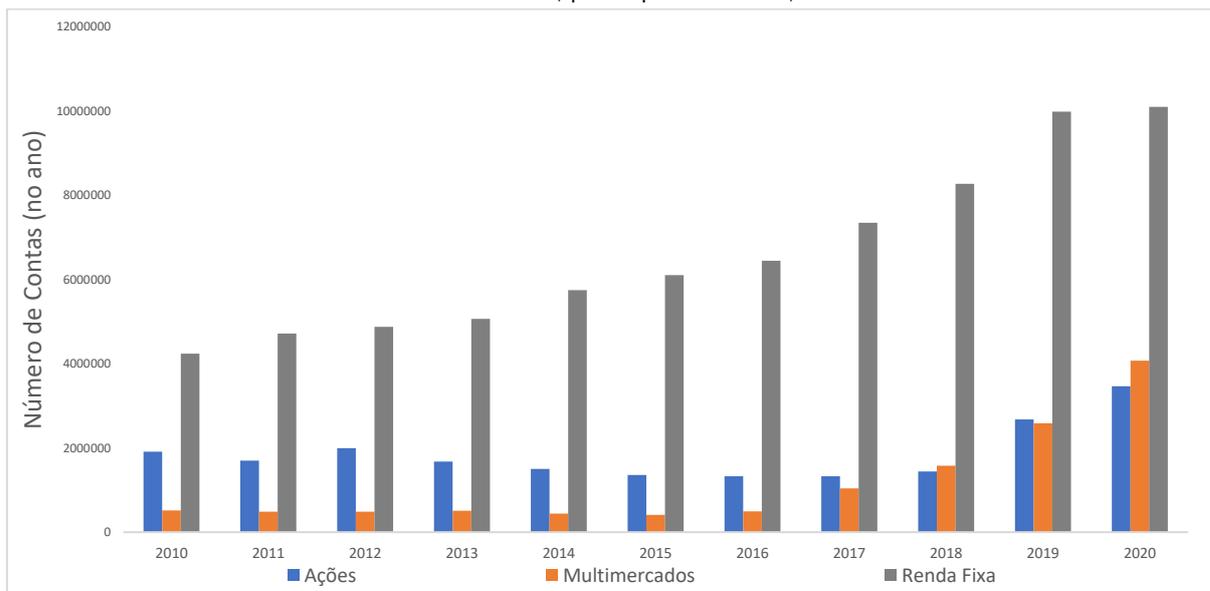
Gráfico 4 – Quantidade de Fundos, por tipo Anbima, de 2010 a 2020



Fonte: Elaboração própria. Dados Anbima

O Gráfico 5 apresenta a evolução no número de contas, por tipo Anbima, no período de 2010 a 2020. Como se observa, os fundos de Renda Fixa são aqueles que possuem mais contas. Também se destaca o crescimento no número de contas dos fundos Multimercados, que até 2016 tinham o menor número, mas que a partir de 2017 vem crescendo e ultrapassou o número de contas dos fundos de Ações em 2020.

Gráfico 5 – Número de contas, por tipo Anbima, de 2010 a 2020



Fonte: Elaboração própria. Dados Anbima

Por outro lado, a Tabela 1 mostra a rentabilidade anual dos fundos, por tipo Anbima, para o período de 2015 a 2020.

Tabela 1 – Rentabilidade anual (%), por tipo Anbima, de 2015 a 2020

Tipo	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Renda Fixa Simples	13,96	12,67	8,64	5,39	4,94	1,92
Renda Fixa Investimento no Exterior	17,79	18,64	10,32	6,26	8,51	6,12
Renda Fixa Indexados	11,01	17,02	12,29	9,35	13,68	5,97
Renda Fixa Duração Média Soberano	12,19	17,29	10,43	6,36	6,34	3,08
Renda Fixa Duração Média Grau de Investimento	13,59	14,29	10,32	6,23	5,72	2,13

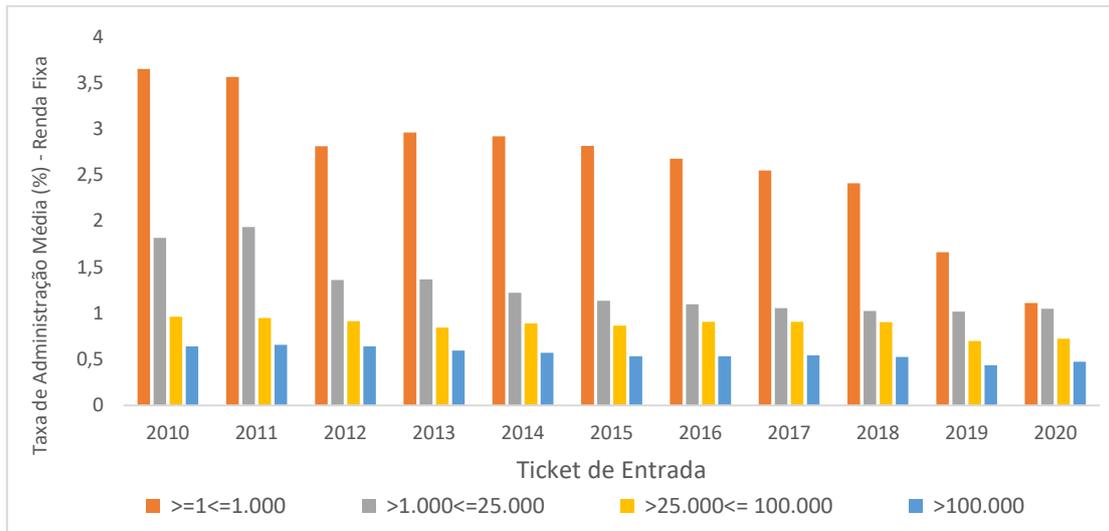
Renda Fixa Duração Média Crédito Livre	13,38	14,38	11,70	6,07	8,08	2,07
Renda Fixa Duração Livre Soberano	14,39	14,66	9,67	8,33	9,12	5,59
Renda Fixa Duração Livre Grau de Investimento	13,51	14,29	9,84	7,10	7,40	4,68
Renda Fixa Duração Livre Crédito Livre	13,08	13,42	10,09	7,58	9,02	3,86
Renda Fixa Duração Baixa Soberano	13,17	13,91	9,92	5,34	4,95	1,98
Renda Fixa Duração Baixa Grau de Investimento	13,48	14,16	10,16	6,25	5,74	2,19
Renda Fixa Duração Baixa Crédito Livre	14,01	15,05	10,73	6,87	6,22	2,18
Renda Fixa Duração Alta Soberano	10,10	21,67	11,56	13,27	18,39	5,65
Renda Fixa Duração Alta Grau de Investimento	15,80	15,86	9,59	11,10	15,28	9,83
Renda Fixa Duração Alta Crédito Livre	3,60	20,44	14,62	7,23	6,52	2,57
Renda Fixa Dívida Externa	22,61	3,37	7,98	15,82	15,62	35,99
Multimercados Trading	12,46	17,62	11,55	6,99	9,58	5,51
Multimercados Macro	21,80	19,77	14,07	7,27	11,57	6,24
Multimercados Long and Short Neutro	9,76	21,14	9,26	11,10	10,38	2,16
Multimercados Long and Short Direcional	10,22	18,89	15,62	14,41	14,19	0,12
Multimercados Livre	18,42	13,52	13,21	9,59	12,24	7,53
Multimercados Juros e Moedas	13,02	14,85	10,21	6,70	7,40	3,30
Multimercados Investimento no Exterior	19,21	0,88	11,34	10,46	13,44	12,31
Multimercados Estratégia Específica	15,38	11,20	14,17	9,20	14,04	8,16
Multimercados Dinâmico	34,62	14,36	12,66	8,44	10,61	5,76
Multimercados Capital Protegido	8,64	8,66	13,50	4,97	10,70	4,23

Multimercados Balanceados	10,67	14,14	9,47	8,27	12,57	6,11
Fundo Mono Ação	- 24,76	81,26	21,33	33,31	14,32	15,55
Fechados de Ações	- 23,43	-4,42	22,20	29,65	-0,13	12,12
Ações Valor / Crescimento	- 10,00	28,00	29,85	19,52	45,73	-1,36
Ações Sustentabilidade / Governança	-14,43	14,28	24,47	10,75	32,94	-0,38
Ações Small Caps	-12,20	20,40	44,34	11,14	51,98	-3,36
Ações Setoriais	-15,66	57,82	16,36	8,15	44,28	0,17
Ações Livre	-2,69	26,21	28,28	14,77	40,25	6,23
Ações Investimento no Exterior	24,18	2,29	21,82	12,53	46,68	2,78
Ações Índice Ativo	- 10,44	31,14	29,17	17,09	39,40	0,28
Ações Indexados	-12,91	36,24	27,38	14,96	32,28	2,37
Ações FMP-FGTS	- 27,42	94,98	27,00	38,41	15,56	26,66

Fonte: Elaboração própria. Dados Anbima

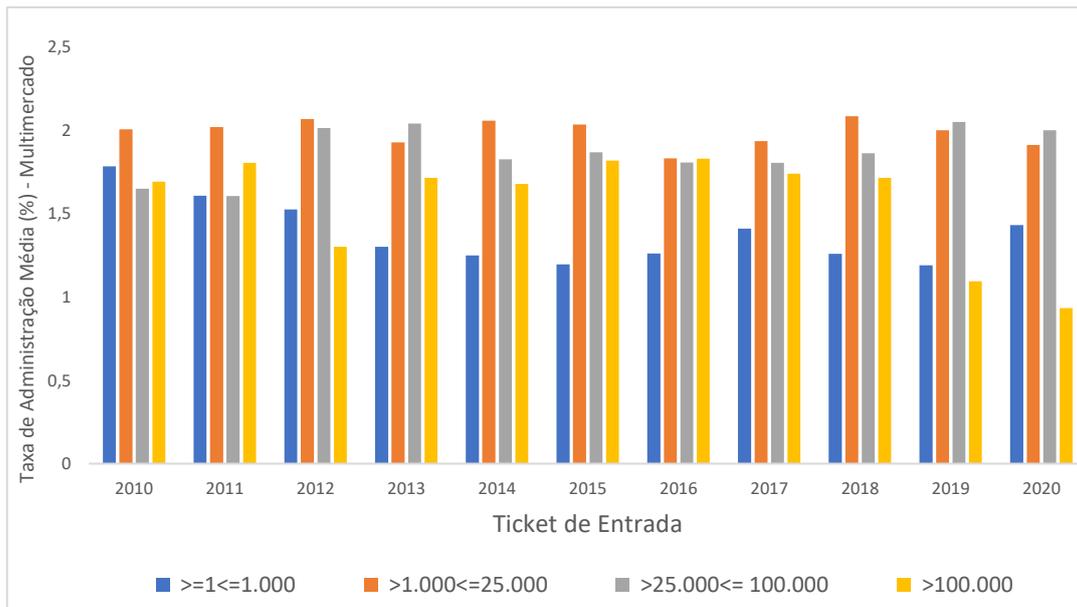
Por fim, os dados da Anbima trazem a taxa de administração média do segmento Varejo, por tipo ANBIMA, levando-se em conta o ticket de entrada, ou seja, o valor mínimo inicial de aplicação no fundo. Desta forma, os Gráficos 6, 7 e 8 mostram a evolução das taxas de administração para os fundos de Renda Fixa, Multimercado e de Ações, respectivamente.

Gráfico 6 – Taxa de Administração (%), Renda Fixa, por ticket de entrada, de 2010 a 2020

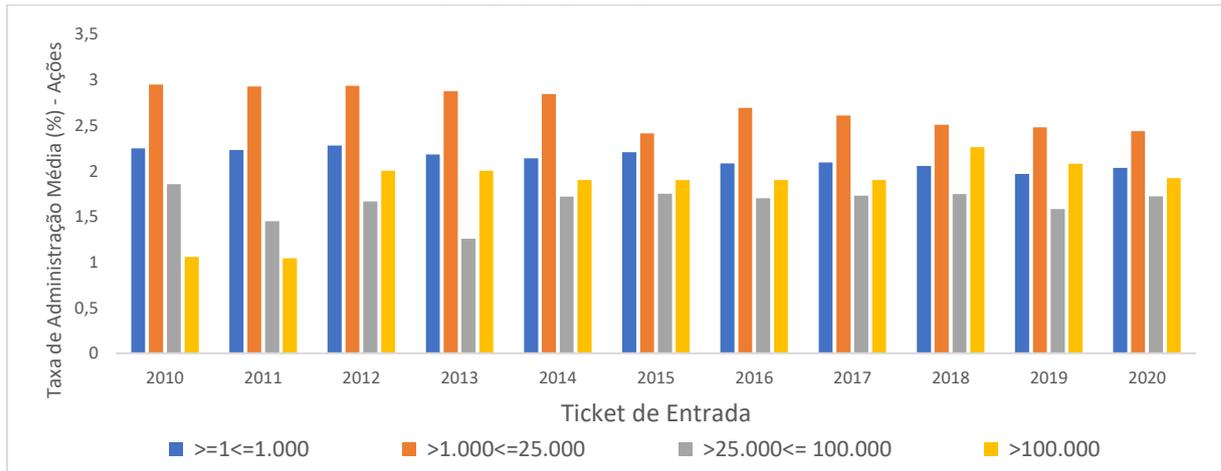


Elaboração própria. Dados Anbima

Gráfico 7 – Taxa de Administração (%), Multimercado, por ticket de entrada, de 2010 a 2020



Fonte: Elaboração própria. Dados Anbima

Gráfico 8 – Taxa de Administração (%), Ações, por ticket de entrada, de 2010 a 2020

Fonte: Elaboração própria. Dados Anbima

4.3. ESTIMATIVA DO MODELO

O presente estudo se baseou na abordagem proposta por Golec (1992) e utilizou os dados disponibilizados pela Anbima para se estimar a equação (18). Como o modelo busca medir se os agentes autônomos de investimentos têm incentivo a colocarem informações e seus conhecimentos em prol de maximizar o retorno dos investidores e, considerando que no Brasil os fundos de Renda Fixa têm um papel preponderante nas carteiras, optou-se por separar os dados em dois subgrupos: um com os fundos Multimercados e Ações e outro com os fundos de Renda Fixa.

A Tabela 2 mostra a estatística descritivas dos dados utilizados para se estimar a equação (18) deste trabalho, para o subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, enquanto a Tabela 3 traz a estatística descritivas dos dados dos fundos de Renda Fixa.

Ressalta-se que as taxas de administração estão estratificadas pelo ticket de entrada, ou seja, TA_1 é a taxa para o ticket de entrada maior ou igual a 1 e menor ou igual a 1.000; TA_2 é a taxa para o ticket de entrada maior que 1.000 e menor ou igual a 25.000; TA_3 é a taxa para o ticket de entrada maior de 25.000 e menor ou igual e 100.000; e, TA_4 é a taxa para o ticket de entrada maior que 100.000.

Tabela 2 – Estatística Descritiva das Variáveis do Estudo, subgrupo Multimercado e Ações

	TA_1	TA_2	TA_3	TA_4	In_PL	Beta	Resíduo	Alfa
Média	1,698	2,255	1,797	1,767	9,514	0,434	1,530	0,142
Mediana	1,965	2,411	1,750	1,900	9,272	0,280	0,897	0,063
DP	0,400	0,293	0,123	0,360	1,711	0,436	1,601	0,649
Mínimo	1,189	1,830	1,580	0,933	6,001	-0,140	0,114	-2,517
Máximo	2,205	2,689	2,048	2,262	13,215	2,050	7,980	2,072

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 3 – Estatística Descritiva das Variáveis do Estudo, subgrupo Renda Fixa

	TA_1	TA_2	TA_3	TA_4	In_PL	Beta	Resíduo	Alfa
Média	2,206	1,064	0,834	0,507	9,943	0,012	0,471	0,114
Mediana	2,481	1,052	0,884	0,529	10,795	0,007	0,195	0,021
DP	0,615	0,040	0,088	0,039	2,565	0,009	0,684	0,401
Mínimo	1,112	1,020	0,700	0,435	2,613	-0,648	0,002	-0,751
Máximo	2,817	1,135	0,907	0,543	13,480	0,187	3,336	2,742

Elaboração própria. Dados do R

Em estatística descritiva, o coeficiente de correlação de Pearson (BEST & ROBERTS, 1975) mede o grau da correlação e a direção dessa correlação (se positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica.

A Tabela 4 apresenta as correlações de Pearson entre as variáveis usadas para se estimar a equação (18), para o subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, enquanto a Tabela 5 traz a correlação de Pearson das variáveis dos fundos de Renda Fixa.

Tabela 4 – Correlação de Pearson das Variáveis do Estudo, subgrupo Multimercado e Ações

	TA_1 (p-value)	TA_2 (p-value)	TA_3 (p-value)	TA_4 (p-value)	In_PL (p-value)	Beta (p-value)	Resíduo (p-value)	Alfa (p-value)
TA_1	1,00							
TA_2	0,91 (<2e-16)	1,00						
TA_3	-0,74 (<2e-16)	-0,72 (<2e-16)	1,00					
TA_4	0,59 (1e-14)	0,62 (4e-16)	-0,86 (<2e-16)	1,00				
In_PL	-0,26 (0,00)	-0,25 (0,00)	0,18 (0,03)	-0,18 (0,03)	1,00			
Beta	0,79 (<2e-16)	0,75 (<2e-16)	-0,61 (2e-15)	0,49 (1e-09)	-0,29 (0,00)	1,00		
Resíduo	0,49 (9e-10)	0,48 (2e-09)	-0,38 (3e-06)	0,37 (6e-06)	-0,14 (0,08)	0,53 (1e-11)	1,00	
Alfa	0,01 (0,88)	0,04 (0,57)	-0,02 (0,73)	0,03 (0,65)	0,05 (0,54)	0,32 (0,00)	0,39 (2e-06)	1,00

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 5 – Correlação de Pearson das Variáveis do Estudo, subgrupo Renda Fixa

	TA_1 (p-value)	TA_2 (p-value)	TA_3 (p-value)	TA_4 (p-value)	In_PL (p-value)	Beta (p-value)	Resíduo (p-value)	Alfa (p-value)
TA_1	1,00							
TA_2	0,60 (1e-10)	1,00						

TA_3	0,88 ($<2e-16$)	0,42 ($1e-05$)	1,00					
TA_4	0,82 ($<2e-16$)	0,55 ($3e-09$)	0,95 ($<2e-16$)	1,00				
In_PL	-0,10 (0,30)	-0,09 (0,34)	-0,07 (0,44)	-0,08 (0,43)	1,00			
Beta	0,02 (0,87)	-0,01 (0,92)	0,06 (0,56)	0,07 (0,46)	0,28 (0,00)	1,00		
Resíduo	-0,03 (0,71)	0,09 (0,36)	-0,07 (0,51)	-0,03 (0,75)	-0,56 ($2e-09$)	-0,40 ($4e-05$)	1,00	
Alfa	-0,22 (0,03)	-0,14 (0,16)	-0,22 (0,03)	-0,23 (0,02)	-0,25 (0,01)	-0,58 ($4e-10$)	0,53 ($3e-08$)	1,00

Elaboração própria. Dados do R

Antes de se estimar a equação (18), verificou-se há estacionariedade das variáveis e possíveis quebras estruturais. Para o teste de raiz unitária, inicialmente utilizou-se o teste Dickey – Fuller aumentado – ADF, em que a hipótese nula é a presença de raiz unitária. A estatística do teste é um número negativo (SAID & DICKEY, 1984). Quanto mais negativo, mais forte é a rejeição da hipótese de que há uma raiz unitária em algum nível de confiança.

A Tabela 6 mostra o resultado do teste ADF para as variáveis usadas para se estimar a equação (18), para o subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, enquanto a Tabela 7 traz o teste ADF das variáveis dos fundos de Renda Fixa.

Tabela 6 – Teste ADF das Variáveis do Estudo, subgrupo Multimercado e Ações

Variável	Dickey-Fuller	Lag order	p-value
TA_1	-1,443	5	0,808
TA_2	-1,247	5	0,889
TA_3	-1,248	5	0,889
TA_4	-1,282	5	0,875
In_PL	-3,289	5	0,076

Beta	-4,027	5	0,01
Resíduo	-4,354	5	<0,01
Alfa	-5,046	5	<0,01

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 7 – Teste ADF das Variáveis do Estudo, subgrupo Renda Fixa

Variável	Dickey-Fuller	Lag order	p-value
TA_1	-2,48e15	4	<0,01
TA_2	-1,60e15	4	<0,01
TA_3	-3,4ee14	4	<0,01
TA_4	-3,43e14	4	<0,01
In_PL	-3,461	4	0,049
Beta	-9,137	4	<0,01
Resíduo	-4,893	4	<0,01
Alfa	-4,376	4	<0,01

Elaboração própria. Dados do R

Dados em painel ou dados longitudinais são dados multidimensionais que envolvem medições ao longo do tempo. Os dados do painel contêm observações de vários fenômenos obtidos ao longo de vários períodos de tempo para as mesmas empresas ou indivíduos, e no presente caso, para fundos de investimentos (WOOLDRIDGE, 2013).

Nos dados em painel, a mesma unidade transversal é pesquisada ao longo do tempo, portanto, tem-se dados que são agrupados no espaço e no tempo. As modelagens com dados em painéis apresentam vantagens em relação a modelagem com dados simples. Os dados em painel podem levar em conta explicitamente a heterogeneidade específica de um indivíduo.

Ao combinar dados em duas dimensões, os dados em painel oferecem mais variação de dados, menos colinearidade e mais graus de liberdade. Os dados em painel são mais adequados que os dados transversais para estudar a dinâmica da mudança.

É melhor para se detectar e medir os efeitos que não podem ser observados nos dados de seção transversal ou de série temporal. Os dados em painel permitem o estudo de modelos comportamentais mais complexos. Os dados em painel, por fim, podem minimizar os efeitos do viés de agregação, agregando empresas em grupos amplos (BALTAGI, 2021).

Se todas as unidades de seção transversal tiverem o mesmo número de observações de séries temporais, o painel será balanceado, se não será um painel desbalanceado.

Várias suposições possíveis podem ser feitas para estimar uma regressão (GREENE, 2003). Primeiro, pode-se supor que os coeficientes do intercepto e de inclinação são constantes ao longo do tempo e das empresas e o termo do erro captura diferenças ao longo do tempo e sobre as empresas. Uma segunda possibilidade é que o coeficiente de inclinação é constante, mas o intercepto varia em relação às empresas.

Um terceiro ponto é que o coeficiente de inclinação é constante, mas o intercepto varia ao longo das empresas e ao longo do tempo. Também pode-se assumir que todos os coeficientes do modelo variam em relação às empresas. E, finalmente, pode-se assumir que o intercepto e a inclinação variam com o tempo e com as empresas.

A análise de dados em painel possui três abordagens independentes (KIEFER, 1980). Na primeira, os painéis são agrupados de forma independente (*pooling*). Nessa abordagem, o pressuposto chave é que não há atributos únicos de indivíduos no conjunto de medições nem efeitos universais ao longo do tempo. No entanto, essa modelagem pode resultar em viés de heterogeneidade (WOOLDRIDGE, 2013).

Uma segunda abordagem é conhecida como modelos de efeitos aleatórios. As principais suposições dessa modelagem é que existem atributos únicos de indivíduos que não variam ao longo do tempo. Esses atributos podem ou não estar correlacionados com as variáveis dependentes individuais (BALTAGI, CHANG & LI, 1998).

A terceira abordagem é conhecida como modelos de efeitos fixos ou primeiros modelos diferenciados: O pressuposto principal dessa modelagem é que existem atributos únicos constantes no tempo de indivíduos que não estão correlacionados com os regressores individuais.

A equação (18) foi estimada de forma separada para os dois subgrupos e considerando cada uma das quatro faixas da taxa de administração. A Tabela 8 apresenta os resultados das regressões para o subgrupo dos fundos Multimercado e Ações, enquanto a Tabela 9 traz os resultados para o subgrupo dos fundos de Renda Fixa.

Tabela 8 – Resultado da regressão, por faixa de TA, subgrupo Multimercado e Ações

Variável	TA_1	TA_2	TA_3	TA_4
In_PL	0,005	0,003	-0,006	0,017
Beta	0,729***	0,504***	-0,182***	0,439***
Resíduo	0,054***	0,042***	-0,013*	0,034*
Alfa	-0,201***	-0,134***	0,045**	-0,099**
Estatística F (GL) – p-value	88,3393 (4/128) - <2,2e-16	67,714 (4/128) - <2,2e-16	29,755 (4/128) - <2,2e-16	23,663 (4/128) - 1,2e-14
Teste Wald (GL) – p-value	353,36 (4) - <2,2e-16	270,86 (4) - <2,2e-16	119,02 (4) - <2,2e-16	94,653 (4) - <2,2e-16
R²	0,734	0,679	0,482	0,425
Teste K-S dos resíduos (p-value)	0,354 (1,99e-15)	0,366 (<2,2e-16)	0,423 (<2,2e-16)	0,347 (6,8e-15)
Painel balanceado n = 23, T = 6, N = 138				
Significância: *** 0,001, ** 0,01, * 0,05, . 0,1				

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 9 – Resultado da regressão, por faixa de TA, subgrupo Renda Fixa

Variável	TA_1	TA_2	TA_3	TA_4
In_PL	-0,513***	-0,031***	-0,054**	-0,025**
Beta	-1,264	-0,116	-0,033	-0,006
Resíduo	-0,204	0,033*	-0,052	-0,011
Alfa	-0,530*	-0,029*	-0,067*	-0,031*
Estatística F	8,55 (4/76) – 9,4e-06	8,047 (4/76) – 1,8e-05	5,320 (4/76) – 0,000	4,995 (4/76) – 0,001

Teste Wald (GL) – p-value	34,202 (4) – 6,8e-05	32,189 (4) – 1,8e-06	21,283 (4) – 0,000	19,983 (4) – 0,000
R²	0,310	0,298	0,219	0,208
Teste K-S dos resíduos (p-value)	0,242 (1,99e-15)	0,472 (1,33e-15)	0,459 (1,22e-15)	0,483 (1,33e-15)
Painel balanceado n = 16, T = 6, N = 96				
Significância: *** 0,001, ** 0,01, * 0,05, . 0,1				

Elaboração própria. Dados do R

Após a estimação da equação (18), é preciso verificar a consistência dos resultados. A primeira análise é da existência de multicolineariedade. Caso uma ou mais variáveis seja combinações lineares de outras variáveis, as estimativas da regressão são instáveis. Para se testar a presença de multicolineariedade utiliza-se o teste Fator Inflacionário de Variância – VIF (FOX & MONETTE, 1992). A Tabela 10 traz o resultado do teste VIF para o subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, enquanto a Tabela 11 traz o teste VIF do subgrupo de Renda Fixa.

Tabela 10 – Teste VIF, subgrupo Multimercado e Ações

VIF	In_PL	Beta	Resíduo	Alfa
	1,122	1,552	1,515	1,240

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 11 – Teste VIF, subgrupo Renda Fixa

VIF	In_PL	Beta	Resíduo	Alfa
	1,502	1,573	1,934	1,809

Elaboração própria. Dados do R

Como se pode observar, não há presença de multicolineariedade no modelo, em ambos os subgrupos. Outra análise a ser feita é sobre a presença ou não de autocorrelação. A correlação serial é a correlação de um sinal com uma cópia atrasada de si mesma em função do atraso. A análise de autocorrelação é uma ferramenta matemática para encontrar padrões repetidos. Os processos com autocorrelação são mais previsíveis.

Para se testar a presença de correlação serial pode-se utilizar o teste de Durbin Watson (1950, 1951, 1971). O teste de Durbin Watson procura um tipo específico de correlação serial, o processo AR (1). A hipótese nula é que não há correlação serial de primeira ordem. O teste de Durbin Watson reporta uma estatística de teste, com um valor de 0 a 4, em que: 2 não é autocorrelação; 0 a < 2 é autocorrelação positiva (comum em dados de séries temporais); e, > 2 a 4 é autocorrelação negativa.

A Tabela 12 mostra o resultado do teste Durbin Watson, do teste de Durbin Watson modificado (BHARGAVA, FRANZINI & NARENDRANATHAN, 1982) e do teste Breusch-Godfrey (GODFREY, 1978) para as regressões do subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, enquanto a Tabela 13 traz esses testes do subgrupo de Renda Fixa. Como era de se esperar, há autocorrelação positiva em ambos os subgrupos.

Tabela 12 – Teste para correlação serial, subgrupo Multimercado e Ações

TA_1	DW		p-value
Durbin-Watson	1,000		8,37e-10
Durbin-Watson modificado	0,569		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	63,152	6	1,03e-11
TA_2	DW		p-value
Durbin-Watson	1,138		9,43e-08
Durbin-Watson modificado	0,849		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	68,961	6	6,68e-13
TA_3	DW		p-value
Durbin-Watson	1,399		0,000

Durbin-Watson modificado	1,136		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	78,889	6	6,06e-15
TA_4	DW		p-value
Durbin-Watson	1,054		5,63e-06
Durbin-Watson modificado	0,371		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	90,722	6	<2,2e16

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 13 – Teste para correlação serial, subgrupo Renda Fixa

TA_1	DW		p-value
Durbin-Watson	1,697		0,065
Durbin-Watson modificado	0,722		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	65,934	6	2,78e-12
TA_2	DW		p-value
Durbin-Watson	1,470		0,004
Durbin-Watson modificado	0,838		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	73,416	6	8,13e-14
TA_3	DW		p-value

Durbin-Watson	1,528		0,009
Durbin-Watson modificado	1,242		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	78,958	6	5,86e-15
TA_4	DW		p-value
Durbin-Watson	1,714		0,076
Durbin-Watson modificado	1,458		
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Godfrey	81,346	6	1,88e-15

Elaboração própria. Dados do R

Também se verifica a presença ou não de dependência cross-sectional. Esse problema pode aparecer quando as observações dos indivíduos no painel não são independentes. Para se testar a existência dessa dependência utiliza-se o teste de Pesaran CD (PERSARAN, 2015 e 2021) e o teste LM de Breusch-Pagan (1980).

A Tabela 14 traz os resultados dos testes para o subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, enquanto a Tabela 15 traz esses testes para o subgrupo de Renda Fixa. Como se observa, há dependência cross-sectional em ambos os subgrupos.

Tabela 14 – Teste para dependência cross-sectional, subgrupo Multimercado e Ações

TA_1	z		p-value
Pesaran CD	-0,661		0,509
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan LM	525,56		<2,2e-16
TA_2	z	253	p-value

Pesaran CD	-1,085		0,278
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan LM	768,72	253	<2,2e-16
TA_3	z		p-value
Pesaran CD	-1,696		0,089
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan LM	1194,5	253	<2,2e-16
TA_4	z		p-value
Pesaran CD	-1,719		0,086
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan LM	1328,2	253	<2,2e-16

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 15 – Teste para dependência cross-sectional, subgrupo Renda Fixa

TA_1	z		p-value
Pesaran CD	18,82		<2,2e-16
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan LM	488,34	120	<2,2e-16
TA_2	z		p-value
Pesaran CD	18,975		<2,2e-16
	χ	Graus de liberdade	p-value

LM agan	467,57	120	<2,2e-16
TA_3	z		p-value
Pesaran CD	20,927		<2,2e-16
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan LM	531,89	120	<2,2e-16
TA_4	z		p-value
Pesaran CD	21,902		<2,2e-16
	χ	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan LM	536,73	120	<2,2e-16

Elaboração própria. Dados do R

Por fim, testou-se o modelo para a presença ou não de heteroscedasticidade. Em estatística, uma coleção de variáveis aleatórias é heterocedástica se houver subpopulações que possuam variabilidades diferentes das outras. A existência de heterocedasticidade é uma das principais preocupações na aplicação da análise de regressão, incluindo a análise de variância, pois pode invalidar testes estatísticos de significância que pressupõem que os erros de modelagem são uniformes e não correlacionados, portanto, suas variações não variam com os efeitos que estão sendo modelados.

Para testar a existência ou não de heteroscedasticidade utiliza-se o teste de Breusch-Pagan (1980), em que a hipótese nula é a da homoscedasticidade. A Tabela 16 traz o resultado do teste para o subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, enquanto a Tabela 17 traz o teste para o subgrupo de Renda Fixa.

Tabela 16 – Teste para heteroscedasticidade, subgrupo Multimercado e Ações

TA_1	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	70,005	4	2,26e-14

TA_2	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	40,511	4	3,39e-08
TA_3	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	10,96	4	0,027
TA_4	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	9,996	4	0,041

Elaboração própria. Dados do R

Tabela 17 – Teste para heteroscedasticidade, subgrupo Renda Fixa

TA_1	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	1,427	4	0,839
TA_2	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	1,745	4	0,783
TA_3	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	1,762	4	0,779
TA_4	BP	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagan	2,685	4	0,612

Elaboração própria. Dados do R

Como se pode observar, a estimação da equação (18) para o subgrupo dos fundos Multimercados e de Ações apresentou heteroscedasticidade. Nesses casos, é preciso estimar os betas utilizando-se a matriz robusta de covariância *a la* Arellano (1987). A Tabela 19 apresenta os resultados após essa correção.

Tabela 19 – Resultado da regressão, por faixa de TA, subgrupo Multimercado e Ações, *a la* Arellano

Variável	TA_1	TA_2	TA_3	TA_4
In_PL	0,005	0,003	-0,006	0,017
Beta	0,729***	0,504***	-0,182***	0,439***
Resíduo	0,054*	0,042**	-0,013**	0,034**
Alfa	-0,201***	-0,134***	0,045***	-0,099***
Painel balanceado n = 23, T = 6, N = 138				
Significância: *** 0,001, ** 0,01, * 0,05, . 0,1				

Elaboração própria. Dados do R

Inicialmente, destaca-se que no subgrupo dos fundos Multimercado e de Ações, as variáveis Beta, Resíduo e Alfa são estatisticamente significativas para se explicar a Taxa de Administração, nas quatro faixas de TA, a 5% ou mais. Por outro lado, no subgrupo dos fundos de Renda Fixa, apenas In_PL e Alfa se mostraram estatisticamente significativas em relação a TA, nas quatro faixas.

Além disso, todas as regressões são estaticamente significativas (teste F e Wald) e têm um poder de explicação, com R^2 variando de 42,5% a 73,4%, para o subgrupo dos fundos Multimercados e Ações, e de 20,8% a 31,0%, para o subgrupo dos fundos de Renda Fixa.

Em termos dos sinais dos betas das regressões da equação (18), observa-se que In_PL está positivamente relacionado a TA_1, TA_2 e TA_4 e negativamente relacionado a TA_3, para o subgrupo dos fundos Multimercado e de Ações. Ou seja, apenas na faixa de ticket de entrada maior que R\$25.000 e menor ou igual a R\$100.000 é que se observa economia de escala na taxa de administração.

Por outro lado, no subgrupo dos fundos de Renda Fixa, In_PL está negativamente relacionado a TA_1, TA_2, TA_3 e TA_4, o que mostra que há economia de escala nos fundos de Renda Fixa em todas as faixas da taxa de administração.

Já em relação ao Beta dos fundos, no subgrupo dos fundos Multimercado e de Ações, ele é positivamente relacionado com TA_1, TA_2 e TA_4 e negativamente relacionado a TA_3. Por seu turno, nos

fundos de Renda Fixa, Beta é negativamente relacionado com TA_1, TA_2, TA_3 e TA_4.

Em relação ao Resíduo, no subgrupo dos fundos Multimercado e de Ações, ele é positivamente relacionado a TA_1, TA_2 e TA_4 e negativamente relacionado a TA_3. Já nos fundos de Renda Fixa, o Resíduo é positivamente relacionado com TA_2 e negativamente relacionado com TA_1, TA_3 e TA_4.

Por fim, Alfa está negativamente relacionado a TA_1, TA_2, e TA_4 e positivamente relacionado com TA_3, nos fundos Multimercado e de Ações. Já nos fundos de Renda Fixa, Alfa é negativamente relacionado a TA_1, TA_2, TA_3 e TA_4.



5



5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de capitais brasileiro está aquecido e os desafios relacionados a esse crescimento ficam cada dia mais claros. Uma das questões que surgem é em relação à atuação dos assessores de investimentos. Embora seja uma profissão regulamentada pela Comissão de Valores Mobiliários, seu desempenho pode ser estudado através do problema do mandante e mandatário. O ponto central é perceber se os agentes têm os incentivos adequados para maximizar o retorno dos investidores que os contratam ou se agem de forma a maximizar os seus próprios interesses.

Dentro do cenário, o trabalho investigou a relação entre esses assessores de investimentos e seus incentivos para colocar suas informações sobre o mercado a favor da carteira dos investidores. Assim, analisamos a relação entre a taxa de administração de fundos, como proxy da taxa de performance que os assessores de investimentos recebem, e as variáveis características das carteiras de investimentos, notadamente o patrimônio líquido, alfa e beta dos fundos.

Os resultados mostram que o incentivo que os assessores de investimento têm para colocar informações nas carteiras de investimento se apresenta na forma de compartilhamento de risco entre o agente e o investidor. Isso ocorre porque o consultor de investimentos tem um incentivo para assumir mais riscos e receber uma remuneração mais alta na forma de uma taxa de desempenho à medida que adiciona mais informações às carteiras.

Isso pode indicar que o atual sistema de comissionamento dos assessores de investimentos brasileiros por taxa de performance não leva a uma redução da assimetria de informação entre investidores e gestores de fundos de investimento, visto que o trabalho utilizou a taxa de administração como proxy para a taxa de performance. , não foi possível captar diretamente a relação entre esta taxa e o comportamento dos agentes, ainda que a taxa de desempenho seja uma fração da taxa de administração e espera-se que o comportamento de ambos seja semelhante.

Além disso, tendo em vista a grande participação da renda fixa no mercado brasileiro, os consultores de investimentos não têm incentivos para fornecer todas as informações de que dispõem para aumentar a rentabilidade das carteiras dos investidores. Esse resultado está em linha com resultados anteriores tanto no mercado norte-americano (GIL-BAZO e RUIZ-VERDU, 2008) quanto no mercado brasileiro (ROCHMAN e RIBEIRO, 2003; LAZO, IQUIAPAZA e BRESSAN, 2017). Tais resultados são úteis para a literatura que investiga o mercado de capitais trazendo evidências para o Brasil, bem como para os agentes do mercado financeiro em geral que utilizam essas informações em suas decisões.

Este estudo pode ser aprofundado à medida que mais dados forem disponibilizados e se os fundos de investimento relatarem com mais precisão suas estruturas de comissão. Também é possível investigar quais caminhos seriam mais adequados para lidar com a assimetria de informação e como a Comissão de Valores Mobiliários poderia atuar para reduzir essa assimetria.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- ARELLANO, Manuel et al. Computing robust standard errors for within-groups estimators. *Oxford bulletin of Economics and Statistics*, v. 49, n. 4, p. 431-434, 1987.
- B3. Uma análise da evolução dos investidores pessoas físicas na B3. B3, 2020. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/pessoa-fisica.htm. Acessado em: 05/03/2021
- BALTAGI, Badi H. *Econometric analysis of panel data*. Springer Nature, 2021.
- BALTAGI, Badi H.; CHANG, Young-Jae; LI, Qi. Monte Carlo results on several new and existing tests for the error component model. *Journal of Econometrics*, v. 54, n. 1-3, p. 95-120, 1992.
- BARBASH, Barry P.; MASSARI, Jai. The Investment Advisers Act of 1940: Regulation by Accretion. *Rutgers LJ*, v. 39, p. 627, 2007.
- BARON, David P. A model of the demand for investment banking advising and distribution services for new issues. *The journal of finance*, v. 37, n. 4, p. 955-976, 1982.
- BEST, D. J.; ROBERTS, D. E. Algorithm AS 89: the upper tail probabilities of Spearman's rho. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, v. 24, n. 3, p. 377-379, 1975.
- BHARGAVA, Alok; FRANZINI, Luisa; NARENDRANATHAN, Wiji. Serial correlation and the fixed effects model. *The Review of Economic Studies*, v. 49, n. 4, p. 533-549, 1982.
- BREUSCH, Trevor S.; PAGAN, Adrian R. The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The review of economic studies*, v. 47, n. 1, p. 239-253, 1980.
- BYRD, John; PARRINO, Robert; PRITSCH, Gunnar. Stockholder-manager conflicts and firm value. *Financial Analysts Journal*, v. 54, n. 3, p. 14-30, 1998.
- CVM. Instrução CVM nº 497, de 10 de maio de 2011.
- DALMÁCIO, Flávia Zóboli; NOSSA, Valcerino. A teoria de agência aplicada aos fundos de investimento. *Brazilian Business Review*, v. 1, n. 1, p. 31-44, 2004.
- DURBIN, James; WATSON, Geoffrey S. Testing for serial correlation in least squares regression: I. *Biometrika*, v. 37, n. 3/4, p. 409-428, 1950.

DURBIN, J.; WATSON, G. S. Testing for serial correlation in least squares regression. II. *Biometrika*, v. 38, n. 1/2, p. 159-178, 1951.

DURBIN, James; WATSON, Geoffrey S. Testing for serial correlation in least squares regression. III. *Biometrika*, v. 58, n. 1, p. 1-19, 1971.

FOX, John; MONETTE, Georges. Generalized collinearity diagnostics. *Journal of the American Statistical Association*, v. 87, n. 417, p. 178-183, 1992.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GODFREY, Leslie G. Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, p. 1293-1301, 1978.

GOLEC, Joseph H. Empirical tests of a principal-agent model of the investor-investment advisor relationship. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, p. 81-95, 1992.

GREENE, William H. *Econometric analysis*. Pearson Education India, 2003.

HAUSMAN, Jerry A. Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, p. 1251-1271, 1978.

HÖLMSTROM, Bengt. Moral hazard and observability. *The Bell journal of economics*, p. 74-91, 1979.

HONDA, Yuzo. Testing the error components model with non-normal disturbances. *The Review of Economic Studies*, v. 52, n. 4, p. 681-690, 1985.

JENSEN, Michael C. Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios. *The Journal of business*, v. 42, n. 2, p. 167-247, 1969.

JENSEN, Michael C. The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *The Journal of finance*, v. 23, n. 2, p. 389-416, 1967.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

KIEFER, Nicholas M. Estimation of fixed effect models for time series of cross-sections with arbitrary intertemporal covariance. *Journal of econometrics*, v. 14, n. 2, p. 195-202, 1980.

KRÄMER, Walter; SONNBERGER, Harald. Diagnostic checking in practice. In: *The Linear Regression Model Under Test*. Physica-Verlag HD, 1986. p. 123-155.

LELAND, Hayne E. Optimal risk sharing and the leasing of natural resources, with application to oil and gas leasing on the OCS. *The Quarterly Journal of Economics*, p. 413-437, 1978.

LIU, Wei-Lin. Motivating and Compensating Investment Advisors. *The Journal of Business*, v. 78, n. 6, p. 2317-2350, 2005.

LOVITCH, Fred B. The Investment Advisers Act of 1940-Who Is an Investment Adviser. *U. Kan. L. Rev.*, v. 24, p. 67, 1975.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINEZ, Antonio Lopo. Agency theory na pesquisa contábil. *ENCONTRO DA ANPAD-ENANPAD*, p. 1-14, 1998.

MARTINS, Orleans Silva; PAULO, Edilson. Assimetria de informação na negociação de ações, características econômico-financeiras e governança corporativa no mercado acionário brasileiro. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 25, p. 33-45, 2014.

NODA, Margareth. *Acesso eletrônico e tendências para a intermediação no mercado de valores mobiliários*. Faculdade de Direito-Universidade de São Paulo, 2010.

NOSSA, Valcemiro; KASSAI, Sílvia; KASSAI, José Roberto. A teoria do agenciamento e a contabilidade. *Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração*, v. 24, 2000.

PESARAN, M. Hashem. Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric reviews*, v. 34, n. 6-10, p. 1089-1117, 2015.

PESARAN, M. Hashem. General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Empirical Economics*, v. 60, p. 13-50, 2021.

RAMAKRISHNAN, Ram TS; THAKOR, Anjan V. The valuation of assets under moral hazard. *The Journal of Finance*, v. 39, n. 1, p. 229-238, 1984.

ROSS, Stephen A. The economic theory of agency: The principal's problem. *The American economic review*, v. 63, n. 2, p. 134-139, 1973.

SAID, Said E.; DICKEY, David A. Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order. *Biometrika*, v. 71, n. 3, p. 599-607, 1984.

STARKS, Laura T. Performance incentive fees: An agency theoretic approach. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, p. 17-32, 1987.

WEITZMAN, Martin L. Efficient incentive contracts. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 94, n. 4, p. 719-730, 1980.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introductory econometrics: A modern approach*. Cengage learning, 2015.



idn

Bo
pro
cit
ref
Nos
são

idp

A ESCOLHA QUE
TRANSFORMA
O SEU CONHECIMENTO