UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE

Departamento de Economia

Reação e Previsão:
Tipificação do comportamento dos investidores no
mercado de ações brasileiro

Prof. Dr. José Carlos de Souza Santos

São Paulo – Brasil

2017

Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Hélio Nogueira da Cruz

Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. José Carlos de Souza Santos

Reação e Previsão:

**Tipificação do comportamento dos investidores no
mercado de ações brasileiro**

Tese apresentada para o Concurso de Livre Docência da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, Departamento de Economia, Área de Economia dos Mercados de Capitais: Derivativos e Renda Fixa, conforme Edital FEA 23/2016, publicado no D.O em 23/12/2016.

Versão Original

São Paulo – Brasil

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Santos, José Carlos de Souza.

Reação e previsão: tipificação do comportamento dos investidores no mercado de ações brasileiro / José Carlos de Souza Santos. -- São Paulo, 2017.

107 p.

Tese (Livre-Docência) – Universidade de São Paulo, 2017.

Bibliografia.

1. Finanças. 2. Ações. 3. Mercado - Anomalias. 4. Comportamento de investidor. 5. Decisões de investimento. 6. *Momentum*. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 332

**Aos meus adorados netos que tornam a minha vida mais alegre:
Guilherme, Ian e Mathias**

Agradecimentos

O Professor Hélio Nogueira da Cruz, Chefe do Departamento de Economia (EAE) da FEA/USP e o Professor Carlos Antonio Luque, Diretor Presidente da Fipe - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, me incentivaram, desde o meu retorno ao tempo integral da FEA/USP em 2013, a continuar minha carreira acadêmica, realizando o Concurso de Livre Docência. A Fipe proveu recursos para a contratação de um assistente de pesquisa que pudesse me auxiliar em diferentes tarefas. O EAE, a FEA e a USP criaram o ambiente propício para a pesquisa, com acesso a discussões e a diversas bases bibliográficas. A BM&FBovespa, nas figuras do Sr. Edemir Pinto (Presidente) e do Dr. Cícero Augusto Vieira Neto (Diretor Executivo de Operações, *Clearing* e Depositária), bem entenderam a sinergia que pode existir entre uma bolsa e a academia e liberaram as informações básicas para esse trabalho. O Marcelo Guidetti, meu orientando de monografia de conclusão do curso de Economia na FEA/USP, me mostrou que informações interessantes podem ser extraídas do volume operado pelos diversos tipos de investidores na bolsa brasileira. O Elias Cavalcante Filho, doutorando do IPE/USP, me auxiliou em diversas etapas do trabalho, ajudando na coleta dos dados, na programação das rotinas em R, na busca de bibliografia, corrigindo versões preliminares e na documentação de toda os tratamentos econométricos. Sem sua eficiência e ajuda esse estudo teria levado muito mais que o dobro do tempo para ser concluído. Ricardo Pires de Souza Santos e Cynthia Rieder, meu filho e minha nora, foram figuras ímpares. Leram várias vezes diferentes versões da tese, corrigiram erros e fizeram inúmeros comentários e sugestões. Sem eles também eu teria demorado muito mais para finalizar o trabalho. Rubem Mendonça Pimentel, meu genro, e minha filha, Julia Pires Santos, comentaram a penúltima versão desse estudo e fizeram diversas correções. Meus amigos Marcos Eugênio da Silva e Fernando Daniel Chague, colegas do EAE e do NEFIN – Núcleo de Estudos de Economia Financeira, leram o trabalho e fizeram comentários, correções e sugestões. Todos as pessoas e instituições acima, com quem tenho o enorme privilégio de interagir e conviver, tornaram possível esse estudo e, a todos, eu devo a minha eterna gratidão. Os erros e omissões que porventura restaram nesse trabalho não podem ser creditados a nenhum deles e são o resultado exclusivo de minhas limitações.

Resumo

A teoria de finanças comportamentais emergiu se contrapondo à teoria clássica para explicar como e por que agentes podem se comportar de forma não racional e o mercado, de maneira ineficiente. Um mercado eficiente é aquele cujos preços de seus ativos refletem completamente toda a informação pública e privada disponível. Dentre os desdobramentos de um mercado eficiente, destaca-se que os preços de seus ativos devem reagir rapidamente aos choques de informação e, portanto, tendências ou persistências nos preços não poderiam ser observadas. Entretanto, a pesquisa acadêmica é vasta em trabalhos que documentam fenômenos de mercados, conhecidos como anomalias, que não são previstos pelos fundamentos da teoria clássica do investimento e se posicionam contra a hipótese de eficiência de mercado.

O presente trabalho teve como objeto de estudo um desses fenômenos, o viés de comportamento dos investidores. Mais precisamente, o trabalho visou a investigar o comportamento de diversos tipos de investidores no âmbito de suas atividades de compra e venda de ativos no mercado de ações brasileiro. Para tanto, observou-se, de forma agregada, como o volume de compra e venda para esses investidores se relaciona com o retorno passado e o retorno futuro do mercado.

Destacaram-se os resultados para os investidores do grupo pessoa física e investidores estrangeiros. Para o grupo pessoa física, observaram-se sinais de comportamento orientado por Efeito Disposição, dado que a razão entre volume financeiro de compra e venda mostrou-se negativamente correlacionada com o retorno passado no curto prazo. Esta evidência pode ser explicada por ganhos passados resultantes de comportamentos motivados por Efeito Disposição, em que investidores apresentam uma predisposição a se desfazer rapidamente, realizando o ganho, de ativos com alto desempenho. Tal hipótese pôde ser confirmada testando-se a assimetria do efeito de reação, cujos resultados apontaram para uma maior significância em relação aos ganhos passados e não às perdas, i.e., retornos passados altos ou moderados foram capazes de explicar um aumento na razão compra e venda, enquanto que as quedas de mercado passadas possuem menor relevância para este mesmo efeito. No que diz respeito a capacidade de prever movimentos do mercado, não se constatou relação do comportamento do investidor pessoa física com comportamentos futuros do mercado.

O grupo investidor estrangeiro foi o único a apresentar relação positiva entre retorno passado e fluxo de investimento, o que pode ser interpretado como um indício de que investidores estrangeiros se utilizam da estratégia Momentum. Para este tipo de investidor também foi encontrado correlação positiva com retornos futuros, evidência que pode ser justificada por sua maior habilidade em antecipar comportamentos do mercado. Uma segunda análise indicou que essa capacidade de prever retornos futuros

está relacionada a antecipações de quedas elevadas de mercado. Ou seja, movimentos de quedas do mercado foram antecedidas por redução na razão entre volume de compra e venda realizada por esse tipo de investidores.

Palavras-chave: anomalias de mercado, comportamento de investidor, decisões de investimento, *Momentum*, Opinião Contrária, Efeito Disposição.

Abstract

The behavioral finance theory arose in opposition to the standard theory with the aim of explaining how and why certain agents tend to behave irrationally, and markets, inefficiently. An efficient market is one whose asset prices fully portray all available public and private information. Within an efficient market's several possible outcomes, one that must be pointed out is that its asset prices should immediately react to information shocks and, thus, price trends or price persistence were not taken into account. There are, nevertheless, a great number of papers examining market phenomena known as anomalies that the foundations of the conventional investment theory fail to predict, and which oppose the efficient market hypothesis.

This paper's subject matter is precisely one of these afore mentioned phenomena, investor behavioral biases. To be more specific, this paper intended to examine different investor type behaviors with regards to their actions of buying and selling shares in the Brazilian stock market. In order to do so, we proceeded to look collectively at just how these investors' buying and selling volume relates to past and future market returns.

Results for both individual and foreign investors stood out. Among the individual investors group, we recognized disposition effect-driven behavior patterns, since the buying and selling volume ratio was negatively equated with past returns. This can be explained by past returns resulting from disposition effect-motivated behaviors, in which investors are predisposed to rapidly undoing and realizing gains from high return assets. This hypothesis was evidenced after carrying out asymmetric reaction effect tests, whose results showed that past gains were more significant than past losses, ie, high or moderate past returns succeeded in explaining the buying/selling ratio increase, whereas past market losses failed to do so. With regards to predicting market performance, no relationship was found between individual investor behaviors and future market behaviors.

The foreign investor group was the only one to exhibit a positive relationship between past returns and investment flows, which can be construed as an indicator that foreign investors employ *Momentum* investment strategies. A positive equivalence with future returns was also recognized within this investor type, proof that can be further supported by their greater ability to predict market behaviors. A second examination revealed that this very same ability to predict future returns is associated with predicting steep market losses. In other words, market loss trends were preceded by buying/selling volume ratio decreases carried out by this investor type.

Keywords: market anomalies, investor behavior, investment decision, *Momentum*, Contrarian, Disposition Effect.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.1.Reação: relação com desempenho passado.....	6
2.2.Previsão: comportamentos antecipando retornos futuros	11
3. DADOS	14
3.1.Volume financeiro de compra e vendas dos investidores	14
3.2.Demais variáveis	19
4. METODOLOGIA.....	21
4.1.Variável dependente.....	21
4.2.Variáveis independentes.....	23
4.3.Relações estimadas.....	26
5. RESULTADOS	32
5.1.Reação: Retorno de Mercado passado influenciando as decisões presentes	32
5.2.Reação: Assimetria na Reação dos Investidores.....	38
5.3.Análise para horizontes maiores.....	42
5.4.Análise dos resultados com inclusão de variáveis de controle.....	47
5.5.Análise de robustez dos resultados no mercado de contratos futuros Ibovespa	49
6. TESTE DE PREVISIBILIDADE COM INFORMAÇÕES DE FLUXO	62
6.1.Fluxos de investimento dos investidores conseguem prever retornos futuros?	62
6.2.Retorno do fluxo líquido de investimento (RFLI)	64
6.3. <i>Performance</i> de mercado após movimentações intensas	69
8. BIBLIOGRAFIA.....	76
ANEXO A - ANÁLISE RESULTADOS COM RETORNO IBOVESPA	79
ANEXO B - ANÁLISE RESULTADOS COM DIFERENÇA ENTRE VOLUME DE COMPRA E VENDA	81
ANEXO C – RESULTADOS COMPLETOS DAS FUNÇÕES ESTIMADAS	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição do tipo de investidores Institucionais (IN)	15
Tabela 2 – Composição do Tipo de Investidores Instituições Financeiras (IF)	16
Tabela 3 – Média e percentual de participação por tipo de investidor	18
Tabela 4 – Variáveis independentes.....	20
Tabela 5 – Variáveis dependente e independentes com janelas de 5 dias.....	26
Tabela 6 – Regressões Fluxo Líquido de Investimento contra retornos de mercado	36
Tabela 7 – Comportamento dos investidores (janelas de 5 dias úteis)	40
Tabela 8 – Comportamento dos investidores (janelas de 21 dias)	43
Tabela 9 – Comportamento dos investidores (janelas de 63 dias)	45
Tabela 10 – Regressão Fluxo Líquido de Investimento contra retornos de mercado (com inclusão de controles).....	47
Tabela 11 – Comportamento dos investidores (com inclusão de controles – janelas de 05 dias)	48
Tabela 12 – Estoque de contratos por grupo de investidores	57
Tabela 13 – Análise resultados com contratos futuros (janelas de 5 dias)	58
Tabela 14 – Previsão de retorno futuro com FLI	63
Tabela 15 – Análise do desempenho dos diferentes grupos de investidores.....	68
Tabela 16 – Retorno médio de mercado após movimentações de compra ou venda intensas.....	71
Tabela 17 – Análise resultados com contratos futuros e retorno de mercado medido pelo Ibovespa (janelas de 5 dias).....	80
Tabela 18 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 5 dias).....	82
Tabela 19 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 5 dias).....	83
Tabela 20 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 21 dias)	84

Tabela 21 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 63 dias)	85
Tabela 22 – Regressão Fluxo de investimento contra retornos de mercado (Tabela Completa)	86
Tabela 23 – Comportamento dos investidores (janelas de 5 dias úteis) (Tabela Completa)	87
Tabela 24 – Comportamento dos investidores (janelas de 21 dias úteis) (Tabela Completa)	88
Tabela 25 – Comportamento dos investidores (janelas de 63 dias úteis) (Tabela Completa)	89
Tabela 26 – Regressão Fluxo de investimento contra retornos de mercado (Análise com inclusão de controles)	90
Tabela 27 – Comportamento dos investidores (Análise com inclusão de controles – janelas de 05 dias) (Tabela Completa).....	91
Tabela 28 – Análise resultados com contratos futuros (janelas de 5 dias) (Tabela Completa)	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Participação dos investidores no mercado de ações brasileiro	17
Figura 2 – Poupança Financeira: Ativos Financeiros Consolidados por Instrumentos ..	17
Figura 3 – Fluxo de investimento acumulado	22
Figura 4 – Pontos de corte para variável retorno de mercado	25
Figura 5 – Disposição das variáveis dependentes e independentes no tempo	27
Figura 6 – Correlação do Fluxo de Investimento FLI e Retorno de Mercado $R(t_1;t_2)$	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor-Janela 5 du.....	42
Quadro 2 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor - Janela 21 du.....	46
Quadro 3 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor - Janela 63 du.....	46
Quadro 4 – Ajustes diários da compra de 1 contrato mantido de 0 a t.....	50
Quadro 5 – Resultado da posição comprada que neutraliza o efeito da taxa de juros sobre os Ajustes recebidos ou pagos	53
Quadro 6 – Resultado Financeiro da compra de uma posição à vista e venda de um contrato futuro	54
Quadro 7 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor-Janela 5 du – Variável dependente construída com contratos futuros	60
Quadro 8 – Comportamento Padrão – Janela de 5 du – sem variáveis de controle – Variável Dependente construída com volume de compra e de venda	73
Quadro 9 – Comportamento Padrão – Janela de 5 du – sem variáveis de controle – Variável Dependente construída com estoque de contratos futuros Ibovespa	74

Prefácio

Tive a ideia desse trabalho há mais de 20 anos. Além de Professor da FEA/USP, eu também trabalhava no mercado financeiro. Percebi que alguns *traders* analisavam relatórios das posições, compradas e vendidas, de Contratos Futuros DI de bancos, buscando antecipar movimentos na Estrutura a Termo de Taxas de Juros (ETTJ) doméstica. Para esses *traders*, movimentos da posição líquida comprada desse tipo de investidor funcionavam como um indicador antecedente, de curto prazo, dos movimentos da ETTJ. A pergunta que me fiz foi se isso funcionava de forma sistemática. Como de costume, acrescentei o assunto à uma lista de temas, perguntas e dúvidas que utilizo para alunos de graduação em suas monografias de conclusão do curso de Economia da FEA/USP, a serem orientados por mim.

Depois disso, não me lembro o ano exato, mas faz bem mais que 10 anos, li um relatório de uma instituição, que utilizava a posição comprada líquida de investidores não residentes, em contratos Futuros de Ibovespa, para antecipar os movimentos do Ibovespa à vista. Lancei novamente o assunto, agora referente ao comportamento do Ibovespa, na lista de temas de monografia de conclusão de curso. Em 2010 comecei a acumular as séries de volume comprado e volume vendido em ações por grupo de investidores e as de estoque de contratos futuros de DI e de Ibovespa por tipo de investidor. Minha ideia era analisar as séries para ver se, de fato, continham as informações que se esperava que teriam.

Em 2014, um aluno de graduação se interessou pelo tema. Ele havia levantado a mesma informação de volume negociado em ações que eu estava acumulando. Indiquei a ele a série de posição de estoque de contratos futuros e pedi que investigasse apenas a capacidade de cada grupo de investidores em antecipar os movimentos de Bolsa. Eu estava bastante influenciado pela literatura de assimetria informacional de grupos de investidores que estava sendo discutida e produzida pelos meus colegas do Nefin. Esse núcleo de estudos estava pesquisando os investidores que vendiam ações a descoberto na bolsa brasileira. Existiam indícios claros que este grupo era melhor informado que os demais investidores. A ideia de que existiam grupos de investidores com uma capacidade superior de acesso e processamento de informações me parecia fantástica, exatamente o que me faltava para entrar no tema. Os resultados obtidos pelo meu orientando foram bastante promissores e resolvi eleger o tema para minha tese de docência.

Conforme meu compromisso com a USP, estava estudando, na época, a eficiência de estratégias de carteira que usavam a inércia do *smart* alfa. Terminado esse projeto no final de 2015, concentrei-me no exame da resposta dos diferentes tipos de investidores aos movimentos passados e futuros da Bolsa. O presente estudo retrata os resultados obtidos em 2016 e o estágio atual de minha pesquisa sobre o assunto.

1. Introdução

A teoria de finanças comportamentais emergiu contrapondo-se à teoria clássica para explicar como e porque agentes podem se comportar de forma não racional e o mercado de maneira ineficiente. Um mercado eficiente é aquele cujos preços de seus ativos refletem completamente toda a informação pública e privada disponível (Fama, 1970). Dentre os desdobramentos de um mercado eficiente, destaca-se que os preços de seus ativos devem reagir rapidamente aos choques de informação e, portanto, tendências ou persistências nos preços não poderiam ser observadas nem utilizadas para o desenho de estratégias de investimento ganhadoras. Entretanto, a pesquisa acadêmica é vasta em trabalhos que documentam fenômenos de mercados, conhecidos como anomalias, que não são previstos pelos fundamentos da teoria clássica do investimento e se posicionam contra a hipótese de eficiência de mercado.

O presente trabalho teve como objeto de estudo um desses fenômenos, o viés de comportamento dos investidores. Mais precisamente, o trabalho visou investigar o comportamento de diversos tipos de investidores no âmbito de suas atividades de compra e venda de ativos no mercado de ações brasileiro. Para tanto, observou-se, de forma agregada, como o volume de compra e venda para esses investidores se relaciona com o retorno passado e o retorno futuro do mercado.

A literatura tradicional de finanças estabelece que os investidores não precisam olhar para preços passados, na hora de determinar a composição de suas carteiras, para inferir sobre o que vai acontecer com um ativo no futuro. Como os erros de previsão não são sistemáticos, a melhor previsão dos preços futuros é o preço presente. Será que isso de fato acontece com os investidores na bolsa brasileira? A grande pergunta que aqui se levantou e que se pretendeu responder é se os diferentes tipos de investidores apresentam comportamentos padronizados na forma como operam no mercado de ações brasileiro. Em tese, considerando que os investidores são racionais, e os mercados são eficientes, não se deveria esperar que suas decisões de compra e de venda fossem influenciadas pelos retornos passados e muito menos que os investidores pudessem antecipar de forma sistemática movimentos futuros nos preços dos ativos. Assim, a existência de comportamentos padronizados já representa algo a ser investigado. E se tais comportamentos padronizados ocorrem, eles são distintos entre os diferentes

grupos de investidores? Essas são questões sem uma resposta clara da literatura que trata do assunto para o Brasil. Um grupo de investidores, por exemplo as pessoas físicas, pode não apresentar um comportamento homogêneo frente às mudanças nas condições econômicas e de mercado. Por outro lado, pode ser que exista um padrão predominante. É possível, por exemplo, que as pessoas físicas, em média, acelerem as compras de ações quando o mercado está em alta, com os preços subindo, e aumentem as vendas quando o mercado está em queda, com os preços caindo. Ainda, uma dinâmica exatamente contrária pode ocorrer com o grupo de investidores pessoas físicas, comprando mais na baixa da bolsa e vendendo na alta. É factível, também, que não exista padrão algum, e que um grupo de investidores reaja de forma totalmente imprevisível aos movimentos da economia e do mercado. Os componentes do grupo podem acelerar compras líquidas em alguns dias em que a bolsa está caindo e fazer exatamente o contrário em outros dias também de baixa, sem nenhum padrão. Essa ausência de padrões pode ocorrer por diferentes razões. Pode ser que um grupo de investidores reaja às informações de forma não padronizada. Em dado momento respondendo de forma positiva e, em outros, de forma negativa. Ou então, pode ser que o grupo de investidores não seja homogêneo e é formado, na realidade, por subtipos, cada qual respondendo consistentemente às informações, mas de maneira diferente entre si. É exatamente essa relação entre a tomada de decisão dos investidores e as condições de mercado que aqui se procurou analisar. Ou seja, **se investidores reagem de maneira homogênea aos choques no mercado e, se isto for observado, se grupos distintos de investidores possuem o mesmo padrão de comportamento e, ainda, se é possível identificar que alguns dos grupos de investidores sejam capazes de antecipar movimentos do mercado.**

Para essa finalidade, os investidores foram organizados nos seguintes grupos: pessoa física, investidor estrangeiro, investidor institucional, instituições financeiras e empresas não financeiras. Para cada um desses grupos, observou-se o volume monetário consolidado de compra e de venda, realizado para cada dia da amostra, compreendendo o período entre 03/01/2005 e 31/08/2015.

A partir dessas informações, investigou-se a relação da diferença entre os valores de compra e venda dos investidores e dos comportamentos passados e futuros do retorno de mercado.

Estudos como os de [Grinblatt e Keloharju \(2000\)](#) e [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#) apresentam propostas análogas a este trabalho, analisando, respectivamente, o mercado de ações finlandês e japonês. Ambos encontraram evidências empíricas de que os tipos de investidores são diferentes na forma como reagem a comportamentos passados do mercado e na capacidade de previsão de retornos futuros. Segundo tais autores, o fluxo de investimentos dos investidores estrangeiros é positivamente correlacionado aos retornos passados, demonstrando sua maior capacidade de previsão de retornos futuros em comparação aos investidores individuais. [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#) evidenciam, além disso, que investidores individuais, pessoas físicas, apresentam fluxo de investimento positivamente correlacionado com retornos passados, ao passo que [Grinblatt e Keloharju \(2000\)](#) documentam uma relação negativa, como igualmente observado neste estudo.

No presente trabalho, destacaram-se os resultados para os investidores do grupo pessoa física e investidores estrangeiros. Para o grupo pessoa física, observaram-se, no curto prazo, sinais de comportamento orientado por Efeito Disposição, dado que a razão entre volume financeiro de compra e venda mostrou-se negativamente correlacionada com o retorno passado. Esta evidência pode ser explicada por ganhos passados resultantes de comportamentos motivados por Efeito Disposição, em que investidores apresentam uma predisposição a se desfazer rapidamente da carteira, realizando o ganho, de posições de ativos com lucro. Tal hipótese pôde ser confirmada testando-se a assimetria do efeito de reação, cujos resultados apontaram para uma maior significância em relação aos ganhos passados e não às perdas, i.e., retornos passados altos ou moderados foram capazes de explicar um aumento na razão venda e compra, enquanto que as quedas de mercado passadas possuem relação menos significativa para este mesmo efeito. No que diz respeito a capacidade de prever movimentos do mercado, não se constatou relação do comportamento do investidor pessoa física com comportamentos futuros do mercado.

O grupo investidor estrangeiro foi o único a apresentar relação positiva entre retorno passado e fluxo de investimento, o que pode ser interpretado como um indício importante de que investidores estrangeiros se utilizam da estratégia *Momentum*. Esse fato foi observado para esse tipo de investidor em todos os horizontes de tempo considerados. Para este tipo de investidor também foi encontrada correlação positiva com retornos futuros, evidência que pode ser justificada por sua maior habilidade em antecipar movimentos do mercado. Uma segunda análise indicou que essa melhor capacidade de prever retornos futuros está relacionada a antecipações de quedas elevadas de mercado. Ou seja, movimentos de quedas do mercado foram antecidas por redução na razão entre volume de compra e venda realizada por esse tipo de investidores.

Os resultados obtidos para os demais investidores foram menos surpreendentes, mas não menos importantes. Não foi constatada significância relevante para qualquer variável no caso dos investidores do tipo instituições financeiras, evidenciando que esse grupo, em média, não se comporta de forma homogênea com relação ao mercado e à economia, tampouco são influenciados no seu processo de tomada de decisão pelos retornos passados, como seria de se esperar. Os grupos empresas e investidor institucional também apresentaram relação negativa com retornos passados, típico de Opinião Contrária, mas não houve indicações evidentes de que seus comportamentos sofrem com Efeito Disposição, como é o caso do grupo pessoa física.

As conclusões mais relevantes deste estudo foram baseadas em regressões com intervalos de tempo de cinco dias. Entretanto, com objetivo de analisar a robustez dos resultados, os testes também foram reproduzidos com diferentes periodicidades e se chegou às mesmas conclusões, independentemente do horizonte de tempo analisado. Os resultados foram ainda analisados com a inclusão de um conjunto de variáveis de controle, o que, outra vez, não gerou impacto relevante às conclusões. O passo subsequente para avaliação da consistência dos resultados foi o de replicar os testes a partir de dados de estoque de contratos futuros do índice Bovespa. Essas informações foram ordenadas para os mesmos grupos de investidores como no fluxo de investimentos e a investigação efetivada no mesmo horizonte de tempo. Os resultados obtidos se apresentaram, mais uma vez, muito similares aos anteriores, diferenciando-

se em especial pela ausência de assimetria como previamente observado para o grupo pessoa física.

O estudo se encerrou com a exposição de uma nova métrica de desempenho e a sua aplicação para examinar diferenças na capacidade de previsão de retornos futuros de cada grupo de investidores. Nessa nova aplicação, investidores do tipo pessoa física apresentaram desempenhos futuros não significantes e os investidores do tipo estrangeiro exibiram desempenhos futuros positivos. Desempenhos futuros positivos também foram encontrados para os investidores do grupo empresas e instituições financeiras, porém, apenas em intervalos de tempo maiores. Os investidores do tipo institucional, por sua vez, apresentaram desempenhos piores, todavia ainda superiores às taxas de mercado.

2. Revisão bibliográfica

O presente trabalho enfoca o viés sistemático no processo de tomada de decisão dos investidores, amplamente documentado na literatura de finanças comportamentais. Esta seção se destina, inicialmente, à exposição da literatura que tipifica alguns padrões comportamentais com base na reação dos investidores em relação aos movimentos passados do mercado. Em seguida, dedica-se à discussão do desempenho das carteiras dos investidores, examinando se esta é capaz de diferenciar os investidores entre si.

2.1. Reação: relação com desempenho passado

A teoria clássica de finanças sustenta a tese de que os investidores podem ser representados por uma função de utilidade esperada padrão de Von Neumann-Morgenstern, que oportunidades de lucro no mercado são não correlacionadas entre si e que o desempenho de mercado passado não apresenta relação com atividades de negociação futuras (Coval e Shumway, 2005). Não são raros, todavia, exemplos nos quais os dados e informações de mercado não conseguem amparar tais previsões, e nos quais se observa que o desempenho passado dos investimentos tem, sim, efeitos sobre a tomada de decisão dos investidores. Uma prova disso é a constatação do *feedback* positivo (negativo), ou seja, a correlação positiva (negativa), entre fluxo de investimento (diferença entre volume financeiro de compra e venda) e retornos passados observados (Grinblatt, Titman e Wermers, 1995).

A descrição de diversas condutas e estratégias de investimento que fundamentam a reação dos investidores em relação ao desempenho passado de seus investimentos pode ser encontrada em literaturas mais contemporâneas. Dentre elas, destacam-se estratégias de *Momentum*, Efeito Disposição, Efeito Manada, Opinião Contrária (Sobre Reação) e *Stop-Loss*.

Momentum é o nome atribuído ao fenômeno de mercado pioneiramente documentado por Jegadeesh e Titman (1993), em que o bom (mau) desempenho passado de curto prazo de um ativo tende a manter-se, projetando-se para o futuro. Em outras palavras, os ativos que estão subindo de preços tendem a continuar subindo e

aqueles que estão caindo tendem a manter essa tendência. A utilização de uma estratégia de *Momentum* ocorre quando o investidor gerencia seus ativos motivado pelo funcionamento dessa anomalia, esperando, portanto, que os ativos com bom desempenho permaneçam ganhando enquanto que aqueles com desempenho ruim, continuem perdendo. Presume-se, diante disso, que as escolhas de investidores que seguem estratégias de *Momentum* estejam altamente relacionadas ao desempenho passado dos ativos, ou seja, que apresentem *feedback* positivo.

Os trabalhos de [Griffin, Harris e Topaloglu \(2003\)](#) e [Badrinath e Wahal \(2002\)](#) argumentam que investidores institucionais estão mais propensos a comprar ativos cujo desempenho passado tenha sido positivo. Indícios da aplicação de estratégias de *Momentum* por gestores de fundos dos Estados Unidos foram relatados em [Grinblatt, Titman e Wermers \(1995\)](#). [Froot, O'connell e Seasholes \(2001\)](#) argumentam que o fluxo de investimentos estrangeiros para diversos mercados tende a seguir estratégias de *Momentum*. O mesmo efeito é confirmado em [Grinblatt e Keloharju \(2000\)](#) no mercado finlandês e em [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#), no mercado japonês.

Deve-se ressaltar, entretanto, que a hipótese de que investidores adotam estratégias de *Momentum*, mesmo justificando a correlação do comportamento com retorno passado, não diferencia efeitos de retornos positivos e negativos e, logo, não esclarece qualquer assimetria nas relações, descritas no Efeito Disposição.

Por Efeito Disposição se compreende a inclinação dos investidores em realizar rapidamente posições vencedoras e em manter por mais tempo posições perdedoras. Este fenômeno comportamental foi descrito pela primeira vez em [Shefrin e Statman \(1985\)](#) e fundamenta-se na teoria do prospecto de [Kahneman e Tversky \(1979\)](#). Assim, espera-se que os investidores não estejam dispostos a reconhecer e reagir às perdas de suas posições na mesma intensidade com a qual reconhecem e reagem aos ganhos. Ainda e contrariamente ao provocado pela estratégia de *Momentum*, o Efeito Disposição produz relação negativa entre retornos passados e movimentos de compra.

Pesquisas dedicadas a explorar extensivamente este efeito também apresentam evidências de que o mesmo seja sensível ao tipo de investidor. Não é difícil encontrarmos na literatura internacional estudos que apontem para uma maior

predisposição de investidores individuais, pessoas físicas ou de varejo a sofrer com o Efeito Disposição do que os investidores institucionais (Edelen, Marcus e Tehranian, 2010; Guercio e Tkac, 2002; Kamesaka, Nofsinger e Kawakita, 2003; Lakonishok, Shleifer e Vishny, 1992; O'Connell e Teo, 2009; Odean, 1998). Semelhante comportamento é documentado em Karsten (2005) para o mercado brasileiro. O Efeito Disposição é testado no mercado brasileiro de fundos de investimento em ações e se conclui haver uma manifestação maior do Efeito Disposição nos fundos destinados a investidores qualificados do que naqueles ofertados a clientes do varejo. Em Tizziani *et al.* (2010), em que também é testado o Efeito Disposição no mercado brasileiro de fundos de investimento em ações, encontra-se efeito mais forte para o investidor pessoa física e não se obtém indícios para investidor estrangeiro e institucional.

Por Efeito Manada entende-se a tendência de comportamento de um investidor em acompanhar as reações dos demais investidores com respeito a um mesmo ativo, ainda que suas próprias informações sugiram e/ou indiquem que ele deveria agir de forma diferente (Banerjee, 1992). Nesse sentido, a convergência de comportamento respectiva ao efeito manada está associada não apenas a *feedbacks* positivos, mas principalmente à interação entre os investidores, sendo observada uma correlação entre os investidores na sua propensão em negociar um mesmo ativo, em idênticos intervalos de tempo e direção. Nofsinger e Sias (1999) encontram evidências de comportamento de manada entre investidores institucionais e individuais ao negociarem ações listadas no NYSE no mercado americano. Lakonishok, Shleifer e Vishny (1992), analisando os fundos de pensão nos Estados Unidos, encontram apenas evidências fracas de que investidores institucionais apresentam comportamentos de manada ao operarem no mercado de ações.

O comportamento de manada pode ser induzido por algumas estratégias de investimento como e.g. mecanismos de *Stop-Loss*. Comumente utilizados para limitar perdas, os mecanismos de *Stop-Loss* desfazem as posições de investimentos quando estes acumulam um nível máximo tolerável de perda. Em um cenário em que ocorre o uso frequente de tais mecanismos, espera-se a presença de forte relação entre a atividade de negociação e grandes perdas passadas, posto que determinados níveis de perda acionam os mecanismos de *Stop-Loss* e realizam as posições dos investidores nos

ativos perdedores. De acordo com [Osler \(2003\)](#), é comum que os valores de gatilho, por exemplo -10% de variação no preço, estejam situados muito próximos uns aos outros, fazendo com que os acionamentos ocorram conjuntamente, os primeiros a serem acionados levando a quedas maiores em um efeito cascata. Tal movimento conjunto acaba por elevar o volume de oferta de ativos e o volume de negociações, afetando, por conseguinte, o nível geral de preços do mercado.

A Comissão Brady, que analisou as razões do evento de 19 de outubro de 1987 da Bolsa de *New York*, conhecido como *Black Monday* (queda de 508 pontos do Dow Jones), entendeu que o disparo simultâneo de estratégias automatizadas de *Stop-Loss* agravou a queda da Bolsa. Em função dessa análise a Bolsa de *New York* determinou que em situações de queda extrema do mercado, procedimentos como suspensão das negociações e interrupção dos mecanismos automatizados de *Stop-Loss* fossem adotados, como forma de recondução dos mercados à normalidade.

Em contraposição à estratégia de *Momentum*, que indica que os ativos com bom desempenho devem continuar com bom resultado no futuro próximo e aqueles com resultado ruim devem continuar assim no curto prazo, um outro tipo de estratégia despertou o interesse na literatura econômica: Opinião Contrária ou ainda Reversão à Média ou, também, Sobre-Reação.

[Fama e French \(1988\)](#), [Poterba e Summers \(1988\)](#) e [Cutler, Poterba, e Summers \(1991\)](#) mostram que o retorno das ações é negativamente autocorrelacionado e que, dessa forma, o preço das ações possui tendência a retornar para sua trajetória de longo prazo. O resultado desse processo de Reversão à Média que ocorre com o preço das ações é que uma estratégia de Opinião Contrária, oportunista, poderia gerar excessos de retorno. [De Bondt e Thaler \(1985\)](#) e [Chan \(1988\)](#), por exemplo, montaram uma carteira composta de posições compradas das ações com o pior desempenho durante certo período e de posições vendidas com as ações de melhor desempenho para o mesmo período. Essa carteira, assim montada, mostrou um processo de Sobre Reação, gerando excessos de retorno.

Considerando que o Efeito Manada não pode ser tido como uma estratégia de investimento temos, assim, duas estratégias básicas de atuação no mercado que indicam o momento de abrir e de liquidar posições:

- *Momentum*: que indica que as posições que estão apresentando bom (mau) desempenho devem continuar dessa forma no futuro.
- Opinião Contrária (Reversão à Média ou Sobre Reação): que indica que as posições que estão apresentando bom (mau) desempenho devem reverter a tendência e passar a apresentar mau (desempenho).

Da mesma forma temos duas estratégias que servem exclusivamente para a liquidação de posições, não indicando quando ou como uma posição deve ser aberta, mas tão somente a forma como se dá o zeramento de uma posição previamente montada:

- Efeito Disposição: uma assimetria de comportamento que indica que o investidor liquida com mais facilidade as posições com lucro do que aquelas com prejuízo. Não é uma estratégia de abertura de posições como a *Momentum* ou Opinião Contrária, mas uma estratégia de encerramento de posições.
- *Stop-Loss*: da mesma que o Efeito Disposição não é uma estratégia de abertura de posições. Essa estratégia indica o zeramento de posições em função de movimentos contrários extremos de mercado

Levando-se em conta que um dos objetivos do presente estudo é buscar a detecção de padrões de reação dos diferentes grupos de investidores com relação ao comportamento passado do mercado podemos entender, com relação às estratégias básicas acima listadas que:

- Os investidores que usam a estratégia de *Momentum* devem aumentar as compras líquidas quando o indicador de mercado apresenta alta e reduzir as compras líquidas quando o mesmo indicador mostra desempenho ruim. Comprar hoje se o mercado vem subindo no passado e vender hoje se o mercado vem caindo seria a regra que nortearia tal comportamento.
- Já os investidores que adotam estratégias de Opinião Contrária possuem uma visão radicalmente oposta. Eles aceleram as compras líquidas quando o

indicador de mercado cai e reduzem as compras quando o indicador de mercado sobe. Comprar hoje se o mercado caiu no passado e vender hoje se o mercado vem subindo é sua forma de atuação.

Com relação as estratégias de liquidação de posições: Efeito Disposição e *Stop Loss*, no âmbito desse estudo deve-se observar que:

- Os investidores que adotam o Efeito Disposição devem mostrar uma redução nas compras líquidas quando o indicador de mercado sobe e pouca ou nenhuma modificação nas compras líquidas quando o indicador de mercado cai. Medrosos no lucro e corajosos nas perdas é o mote desse tipo de investidor no mercado. Como ele liquida rapidamente as posições ganhadoras e retém aquelas perdedoras provavelmente sua expectativa de resultado é aquém daquela que poderia ser caso não adotasse o Efeito Disposição.
- Por sua vez, aqueles investidores que usam estratégias de *Stop-Loss* para liquidar suas posições devem mostrar uma redução nas posições compradas para quedas acentuadas no indicador de mercado. Se o indicador de mercado cair mais que x% deve-se zerar as posições. Esse tipo de estratégia de liquidação de posições é típico da gestão profissional de carteiras.

2.2. Previsão: comportamento antecipando retornos futuros

Conectar o comportamento do investidor com o desempenho futuro obtido requer um exame das causas que motivam as escolhas de investimento. Temos, primeiramente, que o investidor toma suas decisões respaldando-se em informações públicas à sua disposição. Sob a hipótese de que um grupo de investidores processa da melhor forma possível as informações disponíveis ou que possui informações privilegiadas, presume-se que o desempenho futuro de suas posições se mostre positivo e significativo. Contudo e em contrapartida, pode-se verificar que essa condição superior de acesso e processamento de informações está combinada aos fenômenos comportamentais do Efeito Disposição, Opinião Contrária ou *Momentum* guiando as decisões desses investidores. Tal combinação provavelmente pode levar à expectativa de desempenhos futuros estatisticamente não diferentes de zero (Nofsinger e Sias, 1999).

De acordo com o proposto por [Nofsinger e Sias \(1999\)](#) e empregado por [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#), confere-se que a partir do desempenho futuro dos investimentos é possível inferir sobre os reais motivos que explicam o comportamento dos investidores e subdividir estes últimos em dois grupos: aqueles que tomam suas decisões norteados por motivos racionais e os que são estimulados por motivos comportamentais do tipo Efeito Disposição, Opinião Contrária ou *Momentum*.

No estudo de [Nofsinger e Sias \(1999\)](#), além de se constatar que investidores institucionais dos Estados Unidos apresentam *feedback* positivo, também se verifica que os ativos por eles comprados demonstraram desempenho superior aos ativos vendidos. Tal evidência, segundo os autores, pressupõe que o comportamento desses investidores é fundamentado pelo melhor processamento das informações. Verifica-se a mesma lógica na argumentação de [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#) para o mercado japonês, em que se conferem decisões racionais aos investidores estrangeiros e decisões orientadas por razões comportamentais aos investidores individuais, a despeito de ambos demonstrarem *feedback* positivo em seus fluxos de investimentos.

Outro trabalho que encontrou forte evidência de *feedback* positivo no fluxo internacional de investimentos é o de [Froot, O'connell e Seasholes \(2001\)](#), em que também se confirma que tais fluxos têm, especialmente em mercados emergentes, elevada capacidade de prever retornos futuros. Similarmente, as conclusões de [Grinblatt e Keloharju \(2000\)](#) para o mercado da Finlândia apontam que investidores estrangeiros, considerados os mais sofisticados nesse mercado, demonstram fluxos de investimentos positivamente correlacionados com retornos passados, além de exibirem desempenhos futuros positivos. Já investidores pessoa física apresentam correlação negativa com retornos passados, ao passo que suas carteiras evidenciam desempenhos negativos. Apesar disso, enfatiza-se que as diferenças entre investidores são mais perceptíveis ao averiguar-se a relação com o passado do que com o futuro. Tal fato é previsto, posto que a *performance* futura exige certa capacidade de se antecipar o futuro, à medida que os retornos passados distintos são determinados pelas peculiaridades comportamentais característicos à cada grupo de investidores.

Podemos, assim, detectar dois comportamentos distintos nas estratégias de investidores com relação ao seu grau de antecipação de movimentos futuros de mercado:

- Em primeiro lugar, o investidor bem informado, que por algum mecanismo de análise do seu conjunto de informações consegue antecipar movimentos relevantes de mercado, pautando suas decisões de compra e venda dessa forma. Esse tipo de investidor deve mostrar, em média, aceleração das compras líquidas antes do preço das ações subir e redução das compras líquidas antes do indicador de mercado cair. Ou seja, o coeficiente de uma regressão do seu fluxo de investimento líquido contra os retornos futuros deve ser positivo e estatisticamente diferente de zero.
- O outro tipo de investidor é aquele comum, sem acesso superior às informações e/ou sem conseguir processar e entender adequadamente as mesmas. Esse tipo de investidor ou usa estratégias do tipo Momentum, opinião Contrária, ou ainda é refém do Efeito Disposição, ou usa estratégias que ele julga como superiores, mas que, na verdade, não o são. Provavelmente o resultado esperado de suas ações na Bolsa é perto de zero. Esse investidor não deve aumentar suas posições antes da Bolsa subir nem diminuir antes da Bolsa cair o que daria um coeficiente de uma regressão de seu fluxo de investimento líquido contra o retorno futuro não significativo do ponto de vista estatístico.

3. Dados

Esta seção relata os dados utilizados neste trabalho. Inicialmente, expõem-se as variáveis de volume financeiro de compra e venda para os diversos tipos de investidores, empregadas para calcular as variáveis dependentes do estudo. Posteriormente discute-se a construção das variáveis independentes.

3.1. Volume financeiro de compra e vendas dos investidores

Como base de dados para o cálculo da variável dependente, serviu-se do histórico do volume financeiro de compra e de venda, em milhares de reais, para todos os tipos de investidores reportados pela Bolsa. A base de dados, disponibilizada pela BM&FBovespa, está estruturada em frequência diária e compreende o período entre 03/01/2005 e 31/08/2015. As informações foram classificadas para os seguintes grupos de investidores:

- **Pessoa física (PF):** investidores individuais, atuantes diretamente por meio de corretoras ou indiretamente através de clubes de investimentos.
- **Institucional (IN):** instituições administradoras de recursos de terceiros – fundos de investimentos, fundos de pensão, fundos multimercado, entre outros.
- **Investidor estrangeiro (IE):** investidores institucionais domiciliados no exterior. São usualmente instituições altamente capitalizadas e com histórico extenso de aplicações em outros mercados. Geralmente constituídos por fundos mútuos estrangeiros, *hedge funds* e bancos de investimento estrangeiros.
- **Empresas (EP):** empresas não financeiras que investem no mercado de ações. Como não é típico o investimento em ações por empresas não financeiras, entende-se que este tipo de investidor deve ser composto por: (i) empresas de capital aberto que eventualmente operam suas próprias ações em mercado; (ii) empresas de participações e (iii) empresas de investidores profissionais, de especuladores ou de profissionais de mercado.

- **Instituições financeiras (IF):** composto por sociedades financeiras e instituições de crédito (bancos comerciais, bancos de investimentos, entre outros), corretoras de valores, distribuidoras, etc.
- **Outros (OU):** todos os demais investidores não relacionados acima.

O grupo de investidores PF conta com mais granularidade que os demais grupos, sendo composto por mais de 562.000 investidores (maio/2016, Fonte – BM&Bovespa) com uma carteira de ações no valor de R\$103 bilhões (maio/2016, Fonte – BM&FBovespa), sendo 77% deles do sexo masculino e 23% do sexo feminino. Na mesma data, mais de 50% desses investidores eram domiciliados no Estado de São Paulo, enquanto que nos estados de Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul existiam 22%, 7% e 6% respectivamente. Ou seja, para todos os demais estados restaram pouco mais de 15% dos investidores. Entende-se, desses números, que os investidores estão muito concentrados nas regiões sul e sudeste do Brasil e que, provavelmente, existe grande potencial para crescimento do número de investidores do país, a exemplo do que ocorre em outros países.

Os demais grupos de investidores são bem menos numerosos que as pessoas físicas. Informações obtidas junto à BM&FBovespa, referentes a maio de 2016, dão conta que existiam na época 12.922 investidores institucionais IN, divididos conforme [Tabela 1](#), abaixo.

Tabela 1 – Composição do tipo de investidores Institucionais (IN)

SEGURADORA	210
FUNDACAO DE PREVIDENCIA PRIVADA	328
FUNDO DE ACOES	1.295
FUNDO DE RENDA FIXA	789
FUNDO DE COMMODITIES	170
FAPI	301
FUNDO DE INVESTIMENTO	9.819
CARTEIRA ADM - FAPI	2
CARTEIRA ADM. - FUNDACAO	8
TOTAL	12.922

Fonte: BM&FBovespa, Maio/2016

Na mesma época, os investidores não residentes somavam 20.165 (Fonte BM&Bovespa) enquanto que o grupo Instituições Financeiras era composto por 3.325 instituições, classificadas de acordo com a [Tabela 2](#), seguinte.

Tabela 2 – Composição do Tipo de Investidores Instituições Financeiras (IF)

PESSOAS JURÍDICAS FINANCEIRAS	TIPO DE INSTITUIÇÃO	Qtd
BANCOS	BANCO COMERCIAL/MULTIPLO	319
	BANCO DE DESENVOLVIMENTO	1
	CAIXA ECONOMICA	1
	BANCO DE INVESTIMENTO	75
DTVM'S E CORRETORAS DE VALORES	SOC.CORRET.TIT.VAL.MOB.E CAMBIO	597
	SOC.DISTR.TIT.VALS.MOBILIARIOS	406
OUTRAS JURIDICAS FINANCEIRAS	CATEGORIA NAO INFORMADA	98
	SOC.CREDITO,FINANC.E INVEST.	189
	SOC.CRED.IMOB/ASSOC.POUPANCA E EMPRESTIMO	14
	SOCIEDADE DE ARREND.MERCANTIL	77
	COOPERATIVA DE CREDITO	32
	EMPRESA PUBLICA	1.516
TOTAL		3.325

Fonte: BM&Bovespa, Maio/2016

A [Figura 1](#) ilustra a trajetória da participação de cada grupo de investidor no mercado de ações da BM&FBovespa. Em destaque nota-se o crescente aumento da participação dos investidores estrangeiros IE, desde 2010, chegando a representar, no final da amostra, mais de 50% do volume operado no mercado. No mesmo intervalo de tempo, observa-se uma queda acentuada da participação dos investidores pessoas físicas PF, com o grupo de investidores instituições financeiras IF também perdendo a sua participação no mercado. O grupo de investidores institucionais IN manteve relativamente estável a sua participação ao longo da amostra estudada.

Figura 1 – Participação dos investidores no mercado de ações brasileiro

Nota: A participação de mercado baseou-se no volume de compra e de venda. Fonte: cálculos do autor

Embora apresentem uma persistente queda de participação no total, conforme ilustrado na [Figura 2](#), as ações continuam sendo uma das principais fontes de poupança financeira no Brasil, representando no final de 2015 um valor de mais de 32% do PIB.

Figura 2 – Poupança Financeira: Ativos Financeiros Consolidados por Instrumentos

Nota: Os valores em negrito no topo de cada barra representam o total da poupança em relação ao PIB. Fonte: Centro de Estudos do Instituto IBMEC (CEMEC).

A partir do arranjo dos dados, disponibilizado pela BM&FBovespa, foi possível conhecer o valor comprado e vendido de cada um dos grupos de investidores, para cada dia de negociação da amostra. Na [Tabela 3](#) estão exibidos as médias e desvios padrão dos volumes transacionados por cada tipo de investidor, bem como o percentual desses volumes em relação ao total negociado em cada dia da amostra.

Tabela 3 – Média e percentual de participação por tipo de investidor

Variável	Investidor	Milhares R\$		Percentual	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Compra	PF	1.147.856	491.809	22,57%	6,66%
	IN	1.651.671	1.018.574	29,19%	5,08%
	IE	2.187.068	1.417.051	38,27%	8,08%
	EP	107.929	318.136	1,95%	3,38%
	IF	432.219	444.469	7,92%	3,47%
	OU	5.082	15.793	0,10%	0,28%
Venda	PF	1.167.683	521.508	22,83%	6,67%
	IN	1.682.229	1.017.010	29,85%	4,65%
	IE	2.166.099	1.411.576	37,80%	8,53%
	EP	83.531	125.301	1,56%	1,49%
	IF	428.335	416.773	7,85%	3,07%
	OU	3.949	34.645	0,10%	1,03%

Nota: A tabela indica valores das médias e desvios padrão de compra e venda para cada tipo de investidor, bem como a média e desvio padrão do percentual de participação na compra ou venda percebida em relação a todo o mercado. A frequência dos dados é diária com 2.629 observações. O desvio padrão foi calculado utilizando-se a técnica de kernel Parzen para considerar o efeito da autocorrelação.

A partir das informações da tabela pode-se inferir que, juntos, os investidores PF, IE e IN representam mais de 90% do montante negociado, tanto para as operações de compra como para as de venda. Em termos de relevância no mercado, o investidor do

tipo IF ocupa o quarto lugar com aproximadamente 8% do volume negociado, seguido por EP com quase 2% e OU com 0,1%.

Vale salientar, a partir da observação do histórico de dados, que a participação de investidores do tipo OU mostrou-se pouco representativa. Ademais, pouco se sabe sobre o perfil dos investidores que compõe esse grupo. Por tais razões desprezou-se este grupo de investidores nas demais investigações realizadas.

3.2. Demais variáveis

O presente estudo valeu-se do emprego de outras variáveis, a saber: retorno de mercado, taxa livre de risco, variação da reserva em dólares e variação da taxa de câmbio R\$/US\$, especificadas como segue:

- **Retorno de mercado:** estimativa de excesso do retorno diário de mercado observado para o mercado de ações brasileiro, i.e., retorno acima da taxa livre de risco; consiste no fator de mercado disponibilizado pelo site do NEFIN¹. Nesse caso específico, essa variável foi calculada como a taxa de retorno de mercado menos a taxa de juros sem risco.
- **Volatilidade:** estimativa da volatilidade do mercado. Valores obtidos por meio do cálculo do retorno de mercado, elevado ao quadrado uma volatilidade de curtíssimo prazo. A volatilidade entra no modelo como uma medida de risco do mercado de ações;
- **Variação da taxa livre de risco:** variação da estimativa da taxa livre de risco observada para a economia no período em questão. Como *proxy* da taxa de juros livre de risco foi considerada a taxa de *swap* 30 dias da Taxa DI x Taxa Pré-Fixada, informação também obtida junto ao site do NEFIN. Como essa taxa de juros do *swap* de 30 dias está expressa ao ano ela foi transformada em taxa ao dia exponencialmente.

¹ Núcleo de Estudos em Economia Financeira, www.fea.usp.br/nefin.

- **Variação das Reservas:** variação percentual do volume das reservas internacionais do Brasil², calculada sob a forma usual como $\{V(t)/V(t-1)\}-1$
- **Variação da taxa de câmbio:** variação percentual do Dólar Ptax de Venda, calculado como a média aritmética de todas as taxas praticadas no mercado durante o dia; dados obtidos junto ao sistema Económica. A variação dessa variável foi calculada de forma análoga ao da variação das Reservas

A [Tabela 4](#) expõe os valores médios e desvios padrão para cada uma dessas variáveis. Os dados são diários, a unidade expressa percentualmente e os desvios padrão são robustos em relação a autocorrelação temporal.

Tabela 4 – Variáveis independentes

Variável	Média	Desvio padrão
Retorno Mercado (% a.d.)	0,00515	1,59251
Volatilidade (% a.d.) ²	0,02536	0,07635
Taxa livre de risco (% a.d.)	0,00003	0,01803
Variação Reserva (% a.d.)	0,07535	0,55204
Variação Câmbio (% a.d.)	0,01847	0,97516

Nota: A tabela mostra os valores das médias e desvios padrão para as variáveis dependentes, expressos percentualmente e em frequência diária. Estatísticas geradas sob uma amostra de 2.629 observações. O desvio padrão foi calculado utilizando-se kernel Parzen para considerar o efeito de autocorrelação.

² Valor calculado com a série “Reservas internacionais - Conceito caixa - Total – diária”, código 13621, disponibilizada pelo Banco Central.

4. Metodologia

Esta seção contempla a metodologia adotada. Relata-se, em primeiro lugar, como foram determinadas as variáveis dependentes aplicadas neste estudo e, logo em sequência, os cálculos das variáveis independentes. Por último, são discutidos os modelos a serem estimados.

4.1. Variável dependente

Com base no arcabouço metodológico de [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#), não foi utilizado o volume da compra ou da venda de forma isolada, mas o saldo da diferença entre essas duas informações.

Claro que, considerando-se o mercado de ações como um todo, em qualquer período o volume de compras tem que ser, necessariamente, igual ao de vendas. Mas, o que é válido para o mercado como um todo, não é verdade tomando-se um determinado grupo de investidores. Por exemplo, pode ser que em determinado dia o volume de compras de ações das pessoas físicas tenha sido muito maior que o valor de suas vendas de ações, enquanto que para os investidores estrangeiros tenha acontecido justamente o contrário.

Assim, a variável dependente escolhida para a análise foi nomeada de fluxo líquido de investimento (*FLI*) e definida de seguinte maneira:

$$FLI_{i,t} = \frac{C_{i,t} - V_{i,t}}{C_{i,t} + V_{i,t}} \quad (1)$$

em que $i \in \{PF, IN, IE, IF, EP\}$ representa o tipo de investidor; t equivale ao dia da negociação; $C_{i,t}$ e $V_{i,t}$ correspondem, respectivamente, ao saldo de compra e de venda do tipo do investidor i no dia t .

A variável *FLI* situa-se dentro do intervalo $-1 \leq FLI_{i,t} \leq +1$, sendo igual a +1 se, na data t , o grupo de investidores i efetuou apenas compras; e igual a -1 se o grupo i efetuou apenas vendas. Essa variável dependente se aproxima de +1 à medida que as compras de determinado grupo de investidores aumentam em relação às suas vendas.

Pretendeu-se com tal abordagem, investigar se os grupos de investidores apresentaram, para cada dia da amostra, um volume de compra superior ou inferior ao volume de venda realizado, considerando sempre o montante transacionado pelo investidor em um mesmo dia. A [Tabela 5](#) na página 26 apresenta as cinco séries diárias de dados resultantes, uma para cada tipo de investidor.

A [Figura 3](#) ilustra a trajetória do fluxo líquido de investimento acumulado entre 2005 e 2015, representando o comportamento de cada tipo de investidor no período. Isto é, trata-se da diferença entre compra e venda, $(C_t - V_t)$ para cada tipo de investidor, acumulada no tempo. Para os dias em que resultou valor positivo (negativo), temos que o grupo de investidores em questão realizou montantes de compra (venda) superiores aos montantes de venda (compra) e, por conseguinte, seu fluxo de investimento acumulado aumentou (diminuiu).

Figura 3 – Fluxo de investimento acumulado

Nota: A figura informa evolução do fluxo de investimento acumulado, i.e., a variação na participação no mercado em termos de volume financeiro de cada grupo de investidores, dentro do período entre 03/01/2015 e 31/08/2015.

Conforme ilustra a [Figura 3](#), o grupo que mais ampliou sua participação no mercado, em termos de volume financeiro, foi EP, seguido por IE e IF³. Em particular, o grupo IE apresentou fluxo de investimento acumulado negativo em meados de 2008 indicando uma saída desse tipo de investidor do mercado de ações, em razão da crise de crédito. Por outro lado, o mesmo grupo exibiu aumento acentuado da sua participação no mercado a partir de 2012.

Os grupos IN e PF, por sua vez, demonstraram redução consistente na participação do mercado, sendo que para o primeiro o grupo registrou-se a maior queda.

4.2. Variáveis independentes

A partir das variáveis especificadas na subseção 3.2, foram estimadas as variáveis independentes para uso neste estudo. Para cada uma delas, exceto para a variável volatilidade, calculou-se o percentual de variação médio para um intervalo de $(t_2 - t_1)$ dias úteis considerado a partir da data t . Essa variação média foi calculada utilizando-se a média geométrica de $(1 + \text{taxa})$.

No caso da variável retorno de mercado, para cada dia útil t , foram construídas as seguintes variáveis:

- $R_{(-63;-22)}$ = retorno médio de mercado observado entre os últimos 63 e 22 dias úteis;
- $R_{(-21;-6)}$ = retorno médio de mercado observado entre os últimos 21 e 6 dias úteis;
- $R_{(-5;-1)}$ = retorno médio de mercado observado entre os últimos 5 e 1 dias úteis;
- $R_{(0)}$ = retorno de mercado contemporâneo;
- $R_{(+1;+5)}$ = retorno médio de mercado observado entre os próximos 1 e 5 dias úteis;
- $R_{(+6;+21)}$ = retorno médio de mercado observado entre os próximos 6 e 21 dias úteis;
- $R_{(+22;+63)}$ = retorno médio de mercado observado entre os próximos 22 e 63 dias úteis;

³ Os investidores do tipo Outros OU não são utilizados no estudo pelos motivos apresentados na subseção 3.1.

No caso da volatilidade de mercado as variáveis foram construídas tomando-se a média aritmética das volatilidades instantâneas estimadas para os mesmos períodos acima

Ademais e seguindo proposição similar à de [Lee, Shen e Yen \(2010\)](#) e [Lee, Yen e Chan \(2013\)](#), praticou-se um ajuste adicional na variável retorno de mercado com a finalidade de captar uma eventual assimetria no efeito desta variável. Com tal alteração foi possível investigar, por exemplo, se choques positivos, ou seja, aumentos em geral nos preços das ações, exerceriam impactos distintos dos choques negativos. O Efeito Disposição, caracterizado por uma maior velocidade na liquidação de posições ganhadoras em relação às posições perdedoras, é um dos efeitos que deriva dessa assimetria. A estratégia de *Stop-Loss*, liquidação de posições em função de variações extremas de mercado, é um outro exemplo de assimetria de comportamento.

A composição desse ajuste exigiu dividir as variáveis retorno médio passado de mercado e retorno médio futuro de mercado (ambas calculadas para o intervalo $\{t_2-t_1\}$ de acordo com a subseção 4.2) em outras cinco novas variáveis, de acordo com o tipo de movimento de preços observado, a saber: Alta Elevada (AE), Alta Moderada (AM), Neutro (N), Queda Moderada (QM), Queda Elevada (QE). Cada uma dessas variáveis assumiu o valor do retorno de mercado, quando este apresentou valores dentro de um determinado intervalo, e valor zero, caso contrário. Assim, tais variáveis atuaram similarmente a variáveis *dummies*, com a diferença de não assumirem valores zero ou um, e sim, valor zero ou o próprio valor do retorno de mercado, exatamente como variáveis *dummies* de declividade.

A [Figura 4](#) exibe os intervalos de corte que definiram essas variáveis. A variável retorno de mercado foi dividida em seus percentis de valores positivos e negativos. Os 10% dos valores positivos e os 10% dos valores negativos mais próximos a zero foram definidos para a categoria Neutra N. O intervalo subsequente que assumiu os demais 45% dos valores negativos e positivos para Queda Moderada QM e Alta Moderada AM respectivamente. Por fim, os valores extremos positivos foram delimitados para Alta Elevada AE e os negativos, para Queda Elevada QE.

Figura 4 – Pontos de corte para variável retorno de mercado

Nota: a figura apresenta os pontos de corte aplicados para variável retorno de mercado. “pX(+)” denota percentil X do intervalo de valores positivos e “pX(-)” percentil X do intervalo de valores negativos. Cada nova variável N, QM, AM, QE ou AE assumiu os valores do retorno de mercado quando esse apresentou valores dentro de um dos intervalos da figura e zero, caso contrário.

As variáveis QE e QM, por concepção, apresentam sempre sinais negativos, o que poderia atrapalhar sua compreensão, já que referir-se a “maiores perdas” equivaleria afirmar menores valores (mais negativos). Portanto, para simplificar o entendimento dessa variável, inverteu-se o seu sinal. O artifício permitiu que todos os sinais das regressões ganhassem igual interpretação: sinal positivo indicando elevação relativa no volume de compra e sinal negativo, diminuição no volume de compra relativamente ao volume de venda.

A [Tabela 5](#) expõe as médias e desvios padrão de todas as variáveis de interesse, estimadas a partir dos cálculos segundo as definições e procedimento supra descritos. Na coluna *Abreviação* encontra-se o nome que cada uma das variáveis recebeu nas equações e tabelas de resultados ao longo do trabalho.

Nota-se, em decorrência do ajuste efetuado para simplificar a interpretação dos coeficientes estimados, que as variáveis Queda Elevada (QE) e Queda Moderada (QM) exibem médias positivas.

Tabela 5 – Variáveis dependente e independentes com janelas de 5 dias

	Variável	Abreviação	Média	Desvio padrão
Fluxo Líquido de Investimento	<i>Pessoa Física</i>	<i>PF</i>	-0,006	0,070
	<i>Institucional</i>	<i>IN</i>	-0,013	0,074
	<i>Investidor estrangeiro</i>	<i>IE</i>	0,006	0,080
	<i>Empresa</i>	<i>EP</i>	0,043	0,255
	<i>Instituição Financeira</i>	<i>IF</i>	-0,001	0,108
	<i>Outros</i>	<i>OU</i>	0,163	0,447
	<i>Alta elevada</i>	R^{AE}	0,188	0,388
	<i>Alta moderada</i>	R^{AM}	0,057	0,115
	<i>Neutro</i>	R^N	0,000	0,014
	<i>Queda moderada</i>	R^{QM}	0,054	0,115
	<i>Queda elevada</i>	R^{QE}	0,194	0,446
	Volatilidade (% a.d.) ²	<i>vol</i>	0,025	0,049
	Taxa livre de risco (% a.d.)	<i>livre de risco</i>	0,000	0,007
	Varição Reserva (% a.d.)	<i>reserva</i>	0,074	0,298
	Varição Câmbio (% a.d.)	<i>câmbio</i>	0,012	0,435

Nota: A tabela apresenta valores das médias e desvios padrão das variáveis resposta FLI para cada tipo de investidor bem como para as variáveis dependentes. Ambos grupos de variáveis estão em frequência diária, porém as variáveis explicativas foram calculadas para janelas móveis de cinco dias conforme apresentado na subseção 4.2. O desvio padrão foi calculado utilizando kernel Parzen para considerar o efeito de autocorrelação.

Percebe-se, assim, que além das variáveis $R(t_1, t_2)$ construídas de acordo com o que foi descrito na subseção 4.2, foram calculadas as seguintes variáveis de retorno:

- $R_{(t_1, t_2)}^{AE}$: equivalente ao $R_{(t_1, t_2)}$, mas com valores não nulos apenas para valores positivos mais elevados;
- $R_{(t_1, t_2)}^{AM}$: equivalente para $R_{(t_1, t_2)}$, mas com valores não nulos apenas para valores positivos intermediários;
- $R_{(t_1, t_2)}^N$: equivalente para $R_{(t_1, t_2)}$, mas com valores não nulos apenas para os valores intermediários;
- $R_{(t_1, t_2)}^{QM}$: equivalente para $-R_{(t_1, t_2)}$, mas com valores não nulos apenas para valores negativos intermediários;
- $R_{(t_1, t_2)}^{QE}$: equivalente para $-R_{(t_1, t_2)}$, mas com valores não nulos apenas para valores negativos mais baixos;

4.3. Relações estimadas

Esta subseção detalha como as regressões do trabalho foram realizadas. Primeiramente, é explicado como as variáveis dependente e independente são organizadas no tempo. Em seguida é apresentado o modelo estimado e analisado ao longo do estudo.

Para uma melhor compreensão de como a relação entre as variáveis é analisada deve-se observar a [Figura 5](#). Nota-se que se encontram na figura dois tipos de variáveis independentes: as passadas e as futuras. Variáveis passadas são aquelas calculadas com informações passadas em relação a data de referência da variável dependente; já as variáveis futuras são aquelas calculadas com informações dos dias seguintes à referência em questão.

Figura 5 – Disposição das variáveis dependentes e independentes no tempo

Nota: A figura representa como as variáveis das regressões desse estudo são organizadas no tempo. Em que: $X_{t,(-5,-1)}$ é a variável independente passada em relação a referência t ; $X_{t,(0)}$ a variável independente contemporânea; $X_{t,(+1,+5)}$ a variável independente futura em relação a referência t ; $(C_{i,t} - V_{i,t}) / (C_{i,t} + V_{i,t})$ variável dependente na referência t . Esta representação baseia-se em um exemplo em que a janela é de 5 dias úteis, mas o trabalho desenvolve também análises com 21 e 63 dias úteis.

Finalmente é possível apresentar o modelo estimado. Para as estimações foram feitas regressões para cada tipo de investidores, em que a variável dependente é a variável FLI apresentada na subseção 4.1 e as variáveis independentes:

- (i) O retorno acumulado no passado;
- (ii) O retorno acumulado no futuro;
- (iii) Acompanhados ou não das demais variáveis de controle defasadas: volatilidade, variação da taxa livre de risco, variação das reservas e da taxa de câmbio.

Desta forma chegou-se à seguinte relação apresentada na [Equação 2](#):

$$FLL_i = \alpha_i + \sum_j \beta_{i,j} R_j + \sum_h \gamma_{i,h} \times \text{controle}_h(p) \quad (2)$$

Em que:

- $i \in \{PF, IN, IE, IF, EP\}$;
- $j \in \{(-63; -22); (-21; -6); (-5; -1); (0); (+1; +5); (+6; +21); (+22; +63)\}$;
sendo os 3 primeiros elementos referentes ao passado e os 3 últimos ao futuro;
- α_i é o intercepto do tipo de investidor i ;
- $\beta_{i,j}$ é o coeficiente de relação linear entre a variável dependente e o retorno de mercado R_j ;
- R_j é o retorno de mercado calculado de acordo com o disposto na subseção 4.2;
- $\gamma_{i,h}$ é o coeficiente de relação linear com a variável controle h ;
- $\text{controle}_h(p)$ é a variável de controle h .

Assim sendo, pela [Equação 2](#), com relação à indicação da adoção de estratégias com base no comportamento passado do indicador de mercado:

- É de se esperar que o sinal de $\beta_{i,j}$ deva ser positivo e estatisticamente significativo se, majoritariamente, o grupo i de investidores aumenta as compras líquidas se o mercado sobe e reduz a mesma se o mercado cai para j do passado. Estaria indicando, portanto, a adoção da estratégia de *Momentum*.
- É de se esperar que o sinal de $\beta_{i,j}$ deva ser negativo e estatisticamente significativo se, majoritariamente, o grupo i de investidores aumenta as compras líquidas se o mercado cai e reduz as mesmas se o mercado sobe, para j do passado. Estaria, assim, indicando a adoção de estratégias de Opinião Contrária.

Por sua vez, com relação ao comportamento futuro do mercado, deve-se esperar que:

- Um sinal positivo e estatisticamente diferente de zero para o coeficiente $\beta_{i,j}$ indicaria que o grupo i de investidores aumenta suas compras líquidas antes do mercado subir, evidência de uma capacidade superior de acesso e processamento de informações, para j do futuro.
- Um coeficiente $\beta_{i,j}$ que não difere estatisticamente de zero denota que o grupo i de investidores, de forma agregada, não revela sinais de acesso e/ou processamento superior de informações, para j do futuro.
- Um sinal negativo e estatisticamente diferente de zero para o coeficiente $\beta_{i,j}$ seria um paradoxo. Indicaria que o grupo i de investidores reduz as compras líquidas antes do mercado subir, aumentando as mesmas antes do mercado cair, para j do futuro. Seria evidência clara de um investidor que atua, usando a terminologia de mercado, majoritariamente com o “pé trocado”.

Além da relação apresentada na [Equação 2](#) também foi feita a estimação da relação representada pela [Equação 3](#), em que as variáveis de retorno de mercado são substituídas por suas cinco variantes detalhadas anteriormente. Com isso obteve-se:

$$\begin{aligned}
 FLL_i = & \alpha_i + \sum_j \beta_{i,P}^j R_{(-t_2;-t_1)}^j + \beta_{i,0} R_{(0)} + \sum_j \beta_{i,F}^j R_{(+t_1;+t_2)}^j + \\
 & + \sum_h \gamma_{i,h} \times \text{controle}_h(p)
 \end{aligned} \tag{3}$$

Sendo que:

- $i \in \{PF, IN, IE, IF, EP\}$;
- $j \in \{AE, AM, N, QM, QE\}$;
- α_i é o intercepto do tipo de investidor i ;
- $R_{(-t_2;-t_1)}^j$ é o retorno observado no passado no período $(-t_2;-t_1)$, conforme descrição da subseção 4.2;
- $R_{(+t_1;+t_2)}^j$ é o retorno observado no futuro no período $(+t_1;+t_2)$, conforme descrição da subseção 4.2;

- $R_{(0)}$ é o retorno de mercado contemporâneo calculado de acordo com o disposto na subseção 4.2;
- $\beta_{i,P}^j$ é o coeficiente de relação linear entre a variável dependente e o retorno de mercado $R_{(-t_2;-t_1)}^j$;
- $\beta_{i,F}^j$ é o coeficiente de relação linear entre a variável dependente e o retorno de mercado $R_{(+t_1;+t_2)}^j$;
- $\beta_{i,0}$ é o coeficiente da relação linear entre a variável dependente e o retorno de mercado contemporâneo $R_{(0)}$;
- $\gamma_{i,h}$ é o coeficiente de relação linear com a variável controle h ;
- $controle_h(p)$ é a variável de controle h .

Essa equação permitiu que fosse testada a ocorrência de comportamentos assimétricos por parte de algum grupo de investidor. A adoção de estratégias de *Stop Loss* ou do Efeito Disposição podem ser identificados caso se observe:

- Coeficientes $\beta_{i,P}^{AE}$ e $\beta_{i,P}^{AM}$ negativos e estatisticamente diferentes de zero e coeficientes $\beta_{i,P}^{QE}$ e $\beta_{i,P}^{QM}$ estatisticamente diferentes de zero, contudo menores em módulo que os dois coeficientes anteriores, indicando assim a adoção, majoritariamente pelo grupo de investidores i , do Efeito Disposição. Imaginando que a maior parte dos investidores adote posições compradas, essa combinação indicaria que o grupo i de investidores atua com mais intensidade nas altas da bolsa, reduzindo posição que nas baixas, comprando posição.
- Considerando que o tipo de posição padrão entre os investidores é uma posição comprada em ações, coeficientes $\beta_{i,P}^{QE}$ e $\beta_{i,P}^{QM}$ negativos e estatisticamente diferentes de zero, indicariam a adoção, majoritariamente pelo grupo de investidores i , de estratégias de *Stop-Loss* como mecanismo de liquidação de posições.

Portanto, chegou-se a dois tipos de regressões muito semelhantes entre si. Ambas procuraram captar se e como os comportamentos de alguns tipos de investidores se relacionam com as variações da bolsa. O segundo tipo de regressão é semelhante ao primeiro, à medida que procura distinguir a relação do comportamento dos investidores com relação às quedas do mercado e às elevações do mercado. Objetivou-se com esse segundo modelo, determinar a existência de assimetrias de comportamento de cada grupo de investidores com relação aos movimentos de alta e de baixa nos preços em geral das ações.

5. Resultados

A presente seção aborda os resultados obtidos nas análises empreendidas neste estudo. Em primeiro lugar são analisadas as relações entre o fluxo de investimento *FLI* e os retornos do passado e futuro. Em seguida estimam-se modelos econométricos apresentados na seção anterior procurando explicar os movimentos no fluxo de investimento de cada tipo de investidor pelas variáveis descritas nas seções anteriores. Os efeitos de assimetria são analisados em seguida. Por último, busca-se confirmação dos resultados com um conjunto de informações distinto do fluxo de investimento.

Apresentam-se, ademais, os resultados auferidos com a inserção das variáveis de controle especificadas na subseção 3.2. Por último, o modelo inicial é estimado novamente, mudando-se a construção da variável dependente *FLI*, com a alteração de sua elaboração baseada no fluxo de negociação (compras e vendas), para a informação da posição de estoque de Contratos Futuros do Ibovespa.

A estimação econométrica de todas as funções foi realizada empregando-se o estimador MQO (Mínimos Quadrados Ordinários) com erro padrão robusto à existência de autocorrelação⁴. O pacote estatístico / econométrico utilizado no processo de estimação das funções foi o *R*. Os resultados completos de todas as funções estimadas encontram-se resumidos no Anexo C.

5.1. Reação: Retorno de Mercado passado influenciando as decisões presentes

Investigou-se, em primeiro lugar, a correlação existente entre os fluxos de investimento, sintetizados pela variável *FLI*, com os retornos médios construídos para os intervalos do passado, presente e futuro, de acordo com as variáveis construídas na subseção 4.2. Especificamente foram calculados os coeficientes de correlação entre os fluxos de investimento *FLI* e as variáveis:

- $R_{(-63;-22)}$ = retorno médio de mercado observado entre os últimos 63 e 22 dias úteis;

⁴ A existência de autocorrelação de uma variável viola a hipótese de independência e, portanto, exige que sejam consideradas na estimação da variância as correlações não contemporâneas. Dessa forma, os erros padrão foram estimados com *kernel Parzen*, com banda de valor inteiro de $0,75^{1/2}T$, de acordo com o sugerido por [Andrews \(1991\)](#) e [Ogaki \(1993\)](#), em que *T* é o número de observações.

- $R_{(-21;-6)}$ = retorno médio de mercado observado entre os últimos 21 e 6 dias úteis;
- $R_{(-5;-1)}$ = retorno médio de mercado observado entre os últimos 5 e 1 dias úteis;
- $R_{(0)}$ = retorno de mercado contemporâneo;
- $R_{(+1;+5)}$ = retorno médio de mercado observado entre os próximos 1 e 5 dias úteis;
- $R_{(+6;+21)}$ = retorno médio de mercado observado entre os próximos 6 e 21 dias úteis;
- $R_{(+22;+63)}$ = retorno médio de mercado observado entre os próximos 22 e 63 dias úteis;

O resultado obtido encontra-se resumido na [Figura 6](#) a seguir, que retrata, no eixo horizontal, as diferentes defasagens e avanços em relação à data contemporânea e, no eixo vertical, apresenta, em escala [-1,+1], o coeficiente de correlação.

Figura 6 – Correlação do Fluxo de Investimento FLI e Retorno de Mercado $R(t_1;t_2)$

Como pode ser observado existem padrões bastante distintos entre os diferentes grupos de investidores, ainda que para quase todos perceba-se um domínio dos efeitos contemporâneos em relação ao fluxo de investimentos, com nítida diminuição da influência à medida em que se afasta no tempo para defasagens e avanços mais remotos.

O grupo de investidores não residentes IE apresentou um dos comportamentos

mais destoante em relação aos demais. Para esse grupo o padrão observado com retornos passados, isto é, coeficientes de correlação positivos do retorno de mercado com o fluxo de investimento, foi condizente com aquele esperado por um investidor que segue estratégias de investimento de *Momentum*, ou seja, comprar se a bolsa subiu no passado e vender se a bolsa caiu. Além disso, a correlação futura positiva indicou acesso a melhores informações ou uma maior capacidade de processamento das mesmas para os integrantes desse grupo. Os dois comportamentos já descritos para esse tipo de investidor em outros países, conforme apontado na subseção 2.1. O grupo IE apresentou correlação positiva com retornos passados para todas opções de horizontes analisados. Ele foi, inclusive, o único tipo de investidor a apresentar correlação positiva com retornos passados entre 1 e 5 dias e aquele com maior correlação positiva com retornos contemporâneos. Em relação às correlações com retornos futuros notou-se, também, a presença de correlação positiva para as três opções de retornos analisadas. O grupo IE, portanto, aumenta sua posição comprando, em média, antes das altas de mercado e reduz suas posições, vendendo antes das baixas de mercado. Embora os valores dos coeficientes de correlação com os retornos futuros de mercado sejam muito inferiores àqueles observados para retornos passados, a mesma dominância é encontrada para todos os demais grupos de investidores quando se comparam as correlações com os retornos passados e com os futuros.

O grupo de investidores pessoas físicas PF também apresentou um comportamento que merece ser destacado. Em primeiro lugar, o valor da correlação dos fluxos de investimento com os retornos passados mostrou-se negativo no curto prazo. Esse tipo de comportamento é compatível com o comportamento de Opinião Contrária. Observou-se que o investidor do tipo PF responde negativamente a retornos passados, i.e., diante de uma alta (queda) no mercado passado, reage hoje com maior impulso de venda (compra). Tal fato é evidência do oportunismo de comportamento do investidor pessoa física PF: acelerar as compras após uma baixa de mercado e acelerar as vendas após uma alta de mercado. Contudo, o grupo PF também possui comportamento previsto pelo Efeito Disposição uma vez que, segundo esse efeito, o investidor tende a realizar movimentos de venda após movimentações passadas positivas nos preços, garantindo dessa forma lucros passados. Note-se que o fluxo de

investimentos do grupo pessoas físicas PF apresentou correlação positiva com retornos passados para janelas passadas distantes, o que pode indicar que o grupo monta suas expectativas baseando-se em informações de longo prazo. No entanto, a correlação com retornos da janela passada de curto prazo, da contemporânea e das janelas futuras é negativo. Deve-se ressaltar que a correlação com retornos contemporâneos, além de negativa, revelou-se a correlação com maior valor absoluto entre todas analisadas.

O grupo empresas EP ao contrário do grupo IE apresentou correlação negativa para todos os horizontes passados e para o contemporâneo. Novamente, tem-se uma indicação clara de comportamento de aproveitamento das oportunidades de mercado. Por outro lado, a correlação do seu fluxo de investimentos com retornos futuros se mostrou positiva para todos os três horizontes analisados e foi a mais alta, entre todos os grupos, para o horizonte de maior longo prazo analisado, 22 a 63 dias úteis.

Os investidores institucionais IN apresentam correlação negativa com retornos de todos horizontes exceto o contemporâneo, indicativo também de comportamento oportunista motivado por Opinião Contrária, comprar quando os preços de mercado caem e vender quando sobem, diametralmente oposto do *Momentum*, retratado pelo grupo IE. O valor absoluto das correlações com retornos passados se eleva quanto mais próximo é o horizonte analisado e a correlação negativa com retornos futuros são as maiores, em valores absolutos, dentre as correlações com retornos futuros.

Por fim tem-se as correlações para o grupo de instituições financeiras IF. O fluxo de investimentos desse grupo não indicou ser muito correlacionado com retornos passados, contemporâneos ou futuros. Nesse sentido o comportamento desse grupo foi o que mais se enquadra no padrão esperado pela teoria clássica, segundo a qual não deveria existir relação entre retornos passados ou futuros e o seu fluxo de investimento.

Diante desses resultados preliminares buscou-se mensurar a significância dessas relações estimando-se o modelo dado pela [Equação 2](#) conforme descrito pela subseção 4.3 acima. No primeiro modelo que se segue não foram utilizadas variáveis de controle, mas tão somente as variáveis de retorno.

Com a estimação da regressão acima pôde-se separar o efeito dos retornos de cada janela sobre o Fluxo de investimentos bem como observar a significância de cada

um deles. Os resultados são apresentados na [Tabela 6](#). Na parte superior dessa tabela, há a descrição de cada grupo de investidores sendo que na primeira coluna estão apresentadas as variáveis explicativas de retorno, conforme a descrição da subseção 4.3.

Tabela 6 – Regressões Fluxo Líquido de Investimento contra retornos de mercado

	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-63,-22)}$	0,014**	-0,004	-0,018	-0,127***	0,008
$R_{(-21,-6)}$	0,008	0,015***	-0,005	-0,073***	-0,022***
$R_{(-5,-1)}$	-0,017***	0,033***	-0,005	-0,062***	-0,025***
$R_{(0)}$	-0,029***	0,018***	0,004**	-0,049***	0,004***
$R_{(+1,+5)}$	-0,006***	0,007***	0,003	0,007	-0,008***
$R_{(+6,+21)}$	-0,005	0,012**	0,005	0,049**	-0,019***
$R_{(+22,+63)}$	0,001	0,007	0,006	0,108***	-0,003
Constante	-0,006***	0,005**	-0,002	0,041***	-0,011***
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R^2	0,466	0,212	0,007	0,150	0,088
R^2 ajustado	0,464	0,210	0,004	0,148	0,085
teste-F	310,759***	95,746***	2,388**	63,145***	34,364***

*Nota: As colunas na tabela apresentam o resultado da regressão utilizando a variável dependente FLI para cada tipo de investidor e as variáveis independentes, destacadas na primeira coluna. Para tratar o efeito da autocorrelação foi aplicado kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Os resultados apresentados na [Tabela 6](#) confirmam a análise feita anteriormente com base na [Figura 6](#). O grupo de investidores pessoas físicas PF apresentou relação positiva e significativa com retornos passados de horizontes mais longos, indicativo da estratégia *Momentum*. Por outro lado, as relações mostraram-se negativas com os horizontes passados mais curtos, típico de Opinião Contrária.

O grupo de investidores IE para os horizontes de até 21 dias apresenta relação positiva e significativa. Para os retornos passados essa descoberta permite classificar os investidores não residentes como adeptos, majoritariamente, da estratégia *Momentum*. Esse tipo de investidor tira proveito de seu acesso às informações superiores e/ou de sua capacidade de processamento das mesmas. Os coeficientes associados ao retorno

futuro são positivos e significantes até 21 dias úteis, indicando que esse grupo de investidores acelera as compras líquidas antes da bolsa subir e aumenta as vendas líquidas dias antes da bolsa cair. Para o horizonte mais longo, de 22 a 63 dias úteis não há significância estatística do coeficiente.

O investidor do grupo instituições financeiras IF não demonstra significância para nenhum horizonte exceto o contemporâneo, mostrando que esse tipo de investidor não é influenciado pelo retorno passado, tampouco pelo retorno futuro. Assim, seu processo decisório poderia ser, em princípio, compatível com o investidor típico preconizado pela Teoria Econômica.

Os resultados encontrados confirmam a relação negativa do tipo de investidores classificado como empresas EP com retornos passados e coeficientes positivos com horizontes futuros de médio e longo prazo. O primeiro efeito é compatível com comportamento de Opinião Contrária e o segundo efeito é que esse tipo de investidor consegue antecipar movimentos de alta e baixa de mercado com certa regularidade.

Por fim, o grupo de investidores institucionais IN apresenta o resultado mais paradoxal dentre todos os demais analisados, pois apresenta relação negativa tanto com o passado como com o futuro. Esse resultado sugere que os investidores IN elevam seus fluxos de investimentos anteriormente às quedas futuras do mercado, ou seja, o resultado sugere que o investidor em questão sofre perdas sistemáticas no período analisado. Considerando apenas o subconjunto de fundos de investimento em ações que pertence a esse grupo de investidores, esse resultado contraria, em parte, as evidências encontradas para o grupo pessoas físicas PF. Todavia, imagina-se que o estoque de ações detido pelos fundos de investimento seja consideravelmente menor que o volume de ações detido pelos fundos de previdência e demais investidores institucionais. Assim, o investidor fundo de investimento não deve ser preponderante no grupo IN.

As análises acima sinalizam algumas características interessantes sobre os comportamentos dos grupos de investidores analisados. O grupo PF é potencialmente influenciado pelo Efeito Disposição no curto prazo com indicações, contudo, de seguir a estratégia de *Momentum* no longo prazo. O IE indica seguir estratégias de *Momentum* e seus fluxos de investimento parecem antecipar retornos futuros. O grupo IF não é

afetado por retornos passados ou futuros. O segmento EP antecipa retornos futuros do mercado e é fortemente negativamente correlacionado com retornos passados. Por fim, e estranhamente, o investidor do tipo institucional IN apresenta fluxo de investimento relacionados negativamente com retornos futuros.

Reservou-se as seções seguintes para dar continuidade à investigação das características dos fluxos de investimento dos investidores destacadas nesta seção. Serão testadas, na sequência, relações de assimetria com retornos passados, conforme previsto pelo Efeito Disposição, tendo em vista que o fluxo de investimentos deve ser relacionado negativamente com retornos positivos passados, mas o mesmo não é necessariamente verdade para perdas passadas. Em sequência, também será interessante avaliar se os fluxos de investimento de cada grupo são capazes de prever retornos futuros, mesmo controlando para realizações de retornos passados.

5.2. Reação: Assimetria na Reação dos Investidores

Diante das evidências destacadas na subseção 5.1 o próximo passo foi analisar a assimetria nas relações entre *FLI* e retorno passados e futuros. O intuito desta investigação foi o de verificar se movimentações mais voláteis produzem efeito distinto de movimentações menos voláteis. Além disso, essa seção possibilitou diferenciar o efeito de retornos positivos e negativos sobre o *FLI* de cada grupo de investidores.

Para realizar essa análise a variável explicativa retorno de mercado foi montada conforme apresentado na subseção 4.2. A [Tabela 7](#) reúne os resultados das regressões estimadas a partir das variáveis independentes, construídas com horizontes de tempo de cinco dias úteis. A primeira coluna indica as variáveis utilizadas, conforme abreviações encontradas na subseção 4.3. As cinco colunas subsequentes revelam os resultados para a [Equação 3](#) em que a variável de retorno de mercado é subdividida por faixa de intensidade e direção. Nessa primeira análise, não foram consideradas as variáveis controle.

Ressalta-se, mais uma vez, a interpretação aplicada aos valores apurados: coeficientes positivos indicam que maiores valores para a variável independente em

questão são seguidos por elevações no volume de compra em relação ao volume de venda. Coeficientes negativos significam exatamente o contrário.

De acordo com o encontrado por meio na [Tabela 6](#) na subseção 5.1, observou-se que o investidor do tipo pessoa física PF responde negativamente a retornos passados no curto prazo, i.e., diante de uma alta (queda) no mercado passado, reage hoje com maior impulso de venda (compra). Isso é evidência do oportunismo de comportamento do investidor pessoa física PF: acelerar as compras (vendas) após uma baixa (alta) de mercado.

Contudo, os resultados alcançados revelam, também, evidências do que pode ser atribuído ao Efeito Disposição, discutido na seção 2, em relação ao comportamento agregado dos investidores PF. Quando se pondera o resultado de reações assimétricas apresentado na [Tabela 7](#) para estes investidores, tal hipótese ganha mais força. Aqui se constatou a significância de 1% das variáveis de retorno passado para Alta Elevada (AE) e Alta Moderada (AM), ambas apresentando também coeficientes negativos. Enquanto que para retornos passados negativos, Quedas Moderadas (QM) apresentam significância apenas ao nível de 10%.

Concluiu-se, por conseguinte, que a resposta desse tipo de investidor é mais forte ante aos ganhos do que às perdas, o que evidencia que após ganhos, o mesmo está mais inclinado a realizar seus lucros, porém sua reação é mais fraca quando se trata de perdas, as quais presumivelmente são realizadas com menor frequência. Esse comportamento é bastante paradoxal. O investidor pessoa física PF, quando frente a perdas em sua posição, não reduz, em geral, sua participação em mercado, como se estivesse esperando que o futuro venha a lhe ser mais favorável. Por outro lado, quando suas posições apresentam ganhos ele tende a liquidá-las com maior velocidade, como se esperasse eventos ruins para o futuro. O investidor PF típico é “corajoso” no prejuízo e “medroso” no lucro. Em outras palavras o investidor pessoa física não obedece a uma regra de ouro, comum no mercado financeiro, que indica que o investidor deve “cortar suas perdas rapidamente e deixar os lucros evoluírem”.

Tabela 7 – Comportamento dos investidores (janelas de 5 dias úteis)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-5,-1)}^{AE}$	-0,01***	0,03***	0,00	-0,03	-0,02***
$R_{(-5,-1)}^{AM}$	-0,03***	0,08***	0,00	-0,15***	-0,04***
$R_{(-5,-1)}^N$	-0,06	-0,05	0,09	0,02	0,09
$R_{(-5,-1)}^{QM}$	0,02*	-0,03*	-0,02	0,05	0,03**
$R_{(-5,-1)}^{QE}$	0,02***	-0,03***	0,01	0,08***	0,03***
$R_{(0)}$	-0,03***	0,02***	0,004**	-0,05***	0,003***
$R_{(+1,+5)}^{AE}$	0,00	0,00	0,01	0,03*	-0,01*
$R_{(+1,+5)}^{AM}$	0,00	-0,01	0,03	0,01	0,00
$R_{(+1,+5)}^N$	-0,02	0,11	-0,01	-0,09	-0,11
$R_{(+1,+5)}^{QM}$	0,01	-0,02	-0,02	0,01	0,01
$R_{(+1,+5)}^{QE}$	0,01***	-0,01***	0,00	0,03**	0,01**
Constante	-0,01***	0,01*	0,00	0,03*	-0,01***
Obs.	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619
R ² ajustado	0,46	0,21	0,00	0,13	0,07

*Nota: As colunas na tabela apresentam o resultado da regressão utilizando a variável dependente FLI para cada tipo de investidor e as variáveis independentes, denotadas na primeira coluna, estimadas com intervalos de 5 dias. Para lidar com efeito da autocorrelação foi aplicado Kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Similar reação foi verificada para os tipos EP e IN, com algumas ressalvas. Ambos os grupos de investidores exibiram sinais negativos e significantes nos resultados para as variáveis de retorno passado de mercado. Não apresentaram, todavia, a assimetria nos resultados da [Tabela 7](#), como observado para o grupo PF.

Deve ser destacada a significância de retornos futuros observada para IN, que apontou para relação negativa entre movimentos de compra e retornos futuros, especialmente no tocante a quedas e altas elevadas. Tal efeito surpreendeu, pois não é habitual se chegar a resultados estatisticamente significantes negativos ou positivos. No caso dos coeficientes positivos, no entanto, a anormalidade pode ser justificada pela presença de um melhor acesso à informação e processamento superior das informações

públicas com o objetivo de se obter maiores rendimentos. Por outro lado, não se chega à mesma conclusão no caso de resultados significantes e negativos.

Esta relação negativa entre atividade de compra e desempenho futuro identificada para o investidor IN pode estar fundamentada na forma particular com a qual o mesmo opera no mercado, obedecendo a certos padrões de investimento e regras pré-estabelecidas de diversificação de suas carteiras. Por exemplo, os fundos de pensão são obrigados nos seus investimentos, por regulação, a obedecer a limites mínimos e máximos de composição nos diferentes tipos de instrumentos (ações, renda fixa e imóveis). Em virtude dessa particularidade, este tipo de investidor consente em realizar parte de suas posições com base em bons desempenhos passados buscando equilibrar sua carteira segundo os parâmetros regulatórios. Uma estratégia “Robin Hood ao contrário”, vender o que está tendo bom desempenho e comprar o que está evoluindo mal. Tal conduta anticíclica está também evidenciada na [Tabela 7](#).

Tal prática pode não ser ideal no cenário em que estratégias de *Momentum* geram *performances* altas e significativas, já que o comportamento evidenciado produziria, potencialmente, desempenho baixo. As relações do fluxo de investimentos para cada investidor serão retomadas na subseção 6.2 com a adoção de uma nova métrica de desempenho.

O investidor IE, por sua vez, exibiu um comportamento diferente dos demais grupos, sendo o único a apresentar sinal positivo tanto para retornos passados como futuros, ou seja, comprando mais com o mercado em alta e vendendo em baixa ([Tabela 6](#)). Parte da atuação desse investidor apresentou relação positiva e significativa com retornos futuros de mercado, revelando possuir certa capacidade de previsão dos movimentos futuros de mercado. Observando mais atentamente os resultados da [Tabela 7](#), faz-se também evidente que, com efeito, a significância do retorno futuro em explicar os movimentos do investidor IE deriva do fato deste exibir um superior volume relativo de venda anteriormente a quedas elevadas do mercado.

O exame dos resultados da [Tabela 7](#) para o tipo de investidor IE permite ainda destacar que a significância ocorre apenas para Quedas Elevadas (QE). Tal fato sugere que esse grupo de investidores dispõe de uma habilidade de previsão de retornos futuros ligadas a grandes quedas futuras nos preços dos ativos.

Não foi identificado qualquer viés de comportamento significativo para o investidor do tipo instituição financeira IF no tocante às variáveis de retorno de mercado tanto para os parâmetros da [Equação 2 \(Tabela 6\)](#), quanto para o parâmetro da [Equação 3 \(Tabela 7\)](#). Isso significa que as instituições financeiras, em geral, não possuem, em média, um comportamento padronizado, como observado para as pessoas físicas, para os investidores institucionais, para as empresas e para os investidores estrangeiros.

As principais observações realizadas para a janela de 5 dias úteis encontram-se resumidas no [Quadro 1](#), seguinte.

Quadro 1 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor-Janela 5 du

Usando Retorno	Estratégia de Investimento	Tipo de Investidor				
		PF	IE	IF	EP	IN
Passado	<i>Momentum</i>		Sim			
	Opinião Contrária	Sim			Sim	Sim
	Efeito Disposição	Sim				
	<i>Stop Loss</i>					
Futuro	Acesso e Processamento superior		Sim			

5.3. Análise para horizontes maiores

Os resultados das regressões exibidas na subseção precedente poderiam, eventualmente, apresentar problemas de endogeneidade. Este poderia ser provocado pela influência do volume negociado por cada investidor sobre o comportamento futuro do mercado. Em outras palavras, é plausível supor que o comportamento dos investidores em um dia possa induzir o comportamento dos demais investidores no futuro, o que impactaria o comportamento futuro do mercado. O aumento do volume de compras dos investidores estrangeiros poderia, por exemplo, levar os investidores pessoa física, ou então as instituições financeiras, a aumentar também o seu volume de compras em datas futuras.

Contudo, à medida que se estende o período de análise do mercado para o futuro, faz-se também natural supor que tal influência torne-se gradativamente mais

fraca. Assim, é razoável considerar que a conduta de um investidor em um dia deliberado venha a intervir no retorno acumulado dos próximos cinco dias úteis. Todavia, é menos provável que este mesmo comportamento afete de maneira relevante a taxa média de retorno dos 21 ou 63 dias úteis de negociação subsequentes.

Sob tal contexto e de forma a minimizar a possibilidade de ocorrência de endogeneidade no modelo, foram reproduzidas as mesmas regressões da seção anterior, investigando-se, contudo, como o comportamento dos investidores se relaciona com as variáveis independentes calculadas para intervalos maiores, correspondentes a 21 e 63 dias úteis. Os resultados encontram-se na [Tabela 8](#) e na [Tabela 9](#), ordenados no mesmo formato da [Tabela 6](#): a primeira coluna agrupa as variáveis utilizadas, nas cinco colunas seguintes são apresentados os resultados para cada tipo de investidor.

Tabela 8 – Comportamento dos investidores (janelas de 21 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-21,-6)}^{AE}$	0,04***	0,00	0,00	0,02	-0,02
$R_{(-21,-6)}^{AM}$	0,09***	-0,08**	-0,01	0,26*	0,01
$R_{(-21,-6)}^N$	0,04	-0,12	-0,22	-0,12	0,14
$R_{(-21,-6)}^{QM}$	-0,01	-0,01	-0,07	0,17	0,08**
$R_{(-21,-6)}^{QE}$	0,01	-0,05***	0,01	0,19***	0,04***
$R_{(-5,-1)}$	-0,02***	0,03***	0,00	-0,06***	-0,03***
$R_{(0)}$	-0,03***	0,02***	0,004***	-0,05***	0,003***
$R_{(+1,+5)}$	0,00	0,00	0,00	0,02**	-0,005*
$R_{(+6,+21)}^{AE}$	0,01	0,02	0,07***	0,10*	-0,04**
$R_{(+6,+21)}^{AM}$	-0,03	-0,01	0,05	0,04	0,00
$R_{(+6,+21)}^N$	0,22	-0,02	-0,05	-0,20	-0,02
$R_{(+6,+21)}^{QM}$	0,05**	-0,01	0,07	0,06	-0,02
$R_{(+6,+21)}^{QE}$	0,01	-0,02**	0,02	0,01	0,02
Constante	-0,01***	0,01***	-0,01	0,01	-0,01***
Obs.	2.587	2.587	2.587	2.587	2.587
R^2 ajustado	0,46	0,21	0,01	0,13	0,08

Nota: As colunas na tabela apresentam o resultado da regressão utilizando a variável dependente FLI para cada respectivo investidor e as variáveis independentes, denotadas na primeira coluna, estimadas com

*intervalos de 15 dias. Para lidar com efeito da autocorrelação foi aplicado kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Os resultados permitem concluir que a relação entre comportamento dos investidores com o retorno futuro, em geral, se preserva para os dois novos intervalos de tempo. No que concerne a reação dos investidores frente a retornos passados, foram averiguados os mesmos resultados, com exceção dos parâmetros estimados para os investidores do tipo PF, que invertem o seu sentido tanto na janela de 21 dias úteis como na de 63 dias úteis. Esse resultado parece sugerir que o Efeito Disposição detectado para o investidor do tipo pessoa física PF está relacionado apenas com um horizonte de curto prazo. Analisando o comportamento desse tipo de investidor para horizontes mais longos detectam-se padrões compatíveis com a estratégia de *Momentum*.

No tocante aos parâmetros introduzidos para medir a capacidade de antecipação de retornos futuros e de acordo com o encontrado pela [Equação 2](#), o investidor estrangeiro IE apresentou significância positiva e o investidor institucional IN, negativa, exatamente como encontrado na análise para janelas de 5 dias úteis (vide [Tabela 6](#)). Além disso, verificou-se significância com sinal positivo para o parâmetro estimado do investidor tipo empresas EP. Isso reforça os comentários feitos anteriormente e torna mais frágil a hipótese de ocorrência de endogeneidade. Na janela mais longa, de 63 dias úteis, os resultados para o investidor estrangeiro IE perderam significância, o que é compreensível. Para os demais grupos de investidores não existem alterações relevantes.

Tabela 9 – Comportamento dos investidores (janelas de 63 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-63,-22)}^{AE}$	0,07***	-0,08***	-0,05	-0,13	0,03
$R_{(-63,-22)}^{AM}$	0,00	-0,04	-0,19**	0,02	-0,04
$R_{(-63,-22)}^N$	0,10	-0,67	0,29	1,53	0,14
$R_{(-63,-22)}^{QM}$	-0,01	-0,05	-0,01	0,39	-0,06
$R_{(-63,-22)}^{QE}$	0,01	-0,04	0,00	0,21***	-0,01
$R_{(-21,-6)}$	0,01*	0,02***	0,00	-0,10***	-0,03***
$R_{(-5,-1)}$	-0,02***	0,03***	0,00	-0,06***	-0,02***
$R_{(0)}$	-0,03***	0,02***	0,004**	-0,05***	0,004***
$R_{(+1,+5)}$	0,00	0,00	0,00	0,02**	0,00
$R_{(+6,+21)}$	0,00	0,00	0,00	0,05**	0,00
$R_{(+22,+63)}^{AE}$	0,00	0,06	0,07*	0,10	-0,08**
$R_{(+22,+63)}^{AM}$	0,04	0,01	0,16	0,33	-0,07
$R_{(+22,+63)}^N$	0,05	-0,55	0,83	-0,77	0,51
$R_{(+22,+63)}^{QM}$	0,03	0,06	0,04	-0,74***	-0,03
$R_{(+22,+63)}^{QE}$	0,02	-0,03	0,02	-0,14*	0,02
Constante	-0,01***	0,01**	0,00	0,04**	-0,01
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R ² ajustado	0,46	0,21	0,01	0,15	0,08

*Nota. As colunas na tabela apresentam o resultado da regressão utilizando a variável dependente FLI para cada respectivo investidor e as variáveis independentes, denotadas na primeira coluna, estimadas com intervalos de 21 dias. Para lidar com efeito da autocorrelação foi aplicado kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

A análise dos resultados da [Equação 3](#), por sua vez, levou às seguintes constatações:

- O investidor estrangeiro IE apresentou, mais uma vez, comportamento de alta relativa no volume de venda antes de quedas no mercado.

- O investidor classificado como PF demonstrou movimentos de maior compra para as variáveis futuras de Alta Elevada (AE) para os horizontes de médio e longo prazo e também Queda Moderada (QM) para o horizonte de longo prazo.
- O tipo de investidor empresas EP exibiu um maior volume de compra antevendo Alta Elevada (AE) em intervalos de tempo de 21 dias; e maior venda antevendo Queda Moderada (QM) e Queda Elevada (QE) em intervalos de 63 dias.

Por fim, o investidor institucional IN apresentou movimentos altos de compra prevendo Queda Elevada (QE) e movimentos de venda antevendo grandes altas.

O [Quadro 2](#) e o [Quadro 3](#), a seguir, resumem o comportamento padrão identificado na estimação com as janelas de 21 du e 63 du.

Quadro 2 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor - Janela 21 du

Usando Retorno	Estratégia de Investimento	Tipo de Investidor				
		PF	IE	IF	EP	IN
Passado	<i>Momentum</i>	Sim	Sim			
	Opinião Contrária				Sim	Sim
	Efeito Disposição					
	<i>Stop Loss</i>					
Futuro	Acesso e Processamento superior		Sim		Sim	

Quadro 3 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor - Janela 63 du

Usando Retorno	Estratégia de Investimento	Tipo de Investidor				
		PF	IE	IF	EP	IN
Passado	<i>Momentum</i>	Sim	Sim			
	Opinião Contrária			Sim	Sim	Sim
	Efeito Disposição					
	<i>Stop Loss</i>		Sim			
Futuro	Acesso e Processamento superior		Sim		Sim	

5.4. Análise dos resultados com inclusão de variáveis de controle

Nesta subseção se repete a análise realizada inserindo, agora, as variáveis de controle descritas na subseção 3.2, para se averiguar quão robustos são os resultados encontrados.

As estimações foram conduzidas para um horizonte de 5 dias úteis e com a inclusão das seguintes variáveis de controle: volatilidade do retorno de mercado, variação da taxa de juros livre de risco, variação do volume das reservas e variação da taxa de câmbio R\$/US\$. Os resultados encontram-se na [Tabela 10](#) e na [Tabela 11](#), dispostos de forma similar às outras tabelas das subseções precedentes. Na primeira coluna se situa a descrição das variáveis de retorno, nas cinco colunas subsequentes os resultados estimados. A quinta linha de baixo para cima, contudo, evidencia que os resultados foram auferidos por meio de regressões com a presença de variáveis de controle.

Tabela 10 – Regressão Fluxo Líquido de Investimento contra retornos de mercado (com inclusão de controles)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-63,-22)}$	0,017***	-0,001	-0,020	-0,119***	0,000
$R_{(-21,-6)}$	0,011**	0,015**	-0,005	-0,069***	-0,026***
$R_{(-5,-1)}$	-0,019***	0,035***	-0,005	-0,056***	-0,028***
$R_{(0)}$	-0,030***	0,018***	0,004**	-0,048***	0,003***
$R_{(+1,+5)}$	-0,006***	0,007**	0,004	0,006	-0,008***
$R_{(+6,+21)}$	-0,005	0,012**	0,005	0,048**	-0,019***
$R_{(+22,+63)}$	0,000	0,011	0,004	0,106***	-0,007
Constante	-0,007***	0,007***	-0,003	0,042***	-0,013***
Controles₍₀₎	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R²	0,470	0,222	0,008	0,153	0,106
R² ajustado	0,467	0,218	0,003	0,149	0,102
teste-F	200,500***	64,535***	1,781*	40,897***	26,862***

*Nota: As colunas na tabela apresentam o resultado da regressão utilizando a variável dependente FLI para cada tipo de investidor e as variáveis independentes, denotadas na primeira coluna. Para lidar com efeito da autocorrelação foi aplicado kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Constatou-se que os valores dos coeficientes estimados basicamente reproduziram os resultados já encontrados, apresentando baixa divergência com relação às estimações realizadas nas subseções anteriores, independentemente do tipo de investidor examinado. A divergência só se verificou com alguma relevância nos coeficientes estimados para PF e IE.

Tabela 11 – Comportamento dos investidores (com inclusão de controles – janelas de 05 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-5,-1)}$	-0,02***	0,04***	-0,01	-0,04**	-0,03***
$R^{AM}_{(-5,-1)}$	-0,04***	0,09***	0,00	-0,16***	-0,05***
$R^N_{(-5,-1)}$	-0,07	-0,03	0,09	0,02	0,07
$R^{QM}_{(-5,-1)}$	0,03**	-0,03**	-0,02	0,04	0,04***
$R^{QE}_{(-5,-1)}$	0,02***	-0,04***	0,01	0,06***	0,03***
$R_{(0)}$	-0,03***	0,02***	0,004**	-0,05***	0,003***
$R^{AE}_{(+1,+5)}$	0,00	0,00	0,01	0,02	-0,01*
$R^{AM}_{(+1,+5)}$	0,00	-0,01	0,03	-0,01	-0,01
$R^N_{(+1,+5)}$	-0,02	0,10	-0,01	-0,08	-0,11
$R^{QM}_{(+1,+5)}$	0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,01
$R^{QE}_{(+1,+5)}$	0,01***	-0,01***	0,00	0,02	0,01
Constante	-0,01***	0,01*	0,00	0,03*	-0,01***
Controles ₍₀₎	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Obs.	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
R ² ajustado	0,46	0,22	0,00	0,13	0,07

*Nota: As colunas na tabela apresentam o resultado da regressão utilizando a variável dependente FLI para cada tipo de investidor e as variáveis independentes, denotadas na primeira coluna, estimadas com intervalos de 5 dias. Para lidar com efeito da autocorrelação foi aplicado kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

No que diz respeito às estimativas para o tipo pessoa física PF, houve desvios consideráveis somente no nível de significância dos parâmetros apurados para a [Equação 3](#). Esses desvios, todavia, limitaram-se às interações entre quedas moderadas, que atingiram, agora, significância de 5%. Mesmo que tal circunstância venha a afetar o argumento de que as escolhas de investimento do grupo PF sofrem influência do Efeito Disposição, o argumento se mantém pertinente.

As demais aferições se preservaram invariáveis despeito do emprego das variáveis de controle, o que demonstra a robustez dos resultados alcançados e apresentados até aqui.

5.5. Análise de robustez dos resultados no mercado de contratos futuros Ibovespa

A presente subseção replica a análise até aqui conduzida para a reação dos diferentes tipos de investidores do mercado de ações, alterando a forma de construção da variável dependente *FLI*. Tenta-se, mais uma vez, analisar o mesmo tipo de problema, mas com outro banco de dados, objetivando-se, dessa forma, testar a robustez dos resultados encontrados até o atual momento. A análise desenvolvida nessa subseção difere das anteriores ao construir a variável dependente no estoque de contratos futuros do índice de Ibovespa e não mais no fluxo financeiro de compra e venda de ativos.

O Contrato Futuro de Ibovespa tem como objeto de negociação o Índice Bovespa médio da sessão da tarde da data de vencimento do contrato. Esse contrato vence na quarta-feira mais próxima do dia 15 dos meses pares, a saber, fevereiro, abril, junho, agosto e outubro. Ou seja, a cada ano negocia-se um Contrato Futuro com vencimento no mês de fevereiro do ano, outro em abril e assim por diante. O contrato é cotado como pontos do Índice Bovespa (Ibovespa). Em 2016, por exemplo, o ponto do Contrato de Ibovespa Futuro estava definido como R\$ 1,00 e, assim, o valor em reais do contrato coincide com o seu número de pontos e sua cotação em pontos se iguala a sua cotação em reais. Na data de vencimento, ele é liquidado contra o valor do Ibovespa médio da sessão da tarde do dia, ou seja, não existe liquidação física contra a entrega da carteira do Ibovespa. A liquidação do contrato futuro Ibovespa é sempre realizada de forma exclusivamente financeira. Como todo contrato futuro, diariamente as posições abertas do Contrato Futuro de Ibovespa são ajustadas financeiramente contra o preço que retrate o fechamento do seu mercado. Esse preço é conhecido como Preço de Ajuste ou, simplesmente, Ajuste.

Será mostrado, abaixo, que a decisão de compra (venda) de contratos futuros Ibovespa é semelhante à decisão de compra (venda) de uma carteira de ações à vista. O

resultado financeiro, tanto da compra (venda) de contratos futuros Ibovespa como da compra (venda) de uma carteira de ações, é semelhante. No caso da compra, por exemplo, o resultado financeiro da compra de Contratos Futuros Ibovespa é igual à variação do valor da carteira do Ibovespa à vista, menos a taxa de juros pré-fixada. Ou seja, exatamente aquilo que se considera na compra de uma carteira de ações, levando-se em conta o custo de oportunidade do ganho que se teria com o investimento em uma carteira de renda-fixa. Dessa forma a decisão de aumentar (diminuir) a posição comprada ou vendida em contratos futuros Ibovespa é semelhante à decisão de aumentar ou reduzir uma posição comprada de ações. Dessa forma as mudanças no estoque de contratos, por tipo de investidor, têm que coincidir com as decisões do mesmo tipo de investidor ao aumentar ou reduzir o volume de compras menos vendas de ações.

Resultado Financeiro de uma posição aberta de Contratos Futuros Ibovespa

O resultado financeiro de uma posição de Contratos Futuros Ibovespa aberta no dia $t = 0$ e mantida aberta até uma data qualquer posterior é facilmente calculada. Como ocorre com qualquer tipo de contrato futuro, percebe-se que o recebimento ou pagamento dos ajustes diários é neutro, no sentido de não alterar o resultado financeiro final. Este resultado é sempre igual ao Valor de Venda do contrato menos o Valor da Compra do mesmo. Nesse caso, não se leva em conta o custo financeiro de oportunidade do recebimento e/ou pagamento dos ajustes em datas diferentes. O [Quadro 4](#) abaixo ilustra esse fato com um contrato futuro com vencimento em T , comprado ao preço F_0^T , mantido em carteira até a data t e vendido nessa data ao preço F_t^T .

Quadro 4 – Ajustes diários da compra de 1 contrato mantido de 0 a t

Data	Operação	Preço Ajuste	Valor do Ajuste
0	C 1 contrato a F_0^T	P_0	$P_0 - F_0^T$
1	...	P_1	$P_1 - P_0$
2	...	P_2	$P_2 - P_1$
3	...	P_3	$P_3 - P_2$
...	...	...	...
T	V 1 contrato a F_t^T	P_t	$F_t^T - P_{t-1}$
TOTAL			$F_t^T - F_0^T$

Desta maneira, uma posição aberta e assim mantida até o dia do vencimento do contrato, gera um resultado financeiro igual à compra ou à venda de N Contratos Futuros em $t = 0$ com vencimento em $t = T$, *i.e.*

$$R_F^C = N [F_T^T - F_0^T] = N[S_T - F_0^T] = N[S_0(1 + p) - S_0(1 + i_T)^T] \quad (4)$$

$$R_F^V = N [F_0^T - F_T^T] = N [F_0^T - S_T] = N[S_0(1 + i_T)^T S_0(1 + p)] = -R_F^C \quad (5)$$

Onde:

- R_F^C : o resultado financeiro de uma posição comprada.
- R_F^V : resultado financeiro de uma posição vendida.
- N : número de contratos operados.
- F_T^T : valor de liquidação do contrato futuro no vencimento, igual ao valor médio do Ibovespa da sessão da tarde desse dia, S_T .
- F_0^T : valor do contrato futuro, com vencimento em $t = T$, na data $t = 0$.
- S_0 : valor do Ibovespa do momento da operação.
- S_T : Ibovespa de liquidação no vencimento, dado pela média do Ibovespa da sessão da tarde do dia de vencimento do contrato.
- p : taxa de variação do Ibovespa entre o momento da operação em $t = 0$ e o Ibovespa de liquidação no seu vencimento. Nesse caso $p = (S_T/S_0) - 1$. Essa é uma taxa de variação desconhecida no momento da operação.
- T : número de anos entre a data da operação e a do vencimento do contrato = número de dias úteis entre a data da operação e a do vencimento do contrato dividido por 252.
- i_T : taxa de variação entre o Ibovespa Futuro e o Ibovespa à vista do momento da operação, expressa ao ano, base 252 dias úteis. Nesse caso $i_T = (F_0^T/S_0)^{(252/T)} - 1$. Essa taxa de variação é conhecida no momento da operação e expressa a expectativa de variação do Ibovespa entre a data $t=0$ e $t=T$.

Note-se que as expressões acima resumem os valores pagos e recebidos a título de Ajustes diários de $t = 0$ a $t = T$ e funcionam como somas simples de tais Ajustes. Assim, por exemplo, uma posição comprada de 1 contrato é igual, na realidade, à troca entre duas taxas: taxa p , desconhecida, na qual o comprador está ativo (e o vendedor passivo) e a taxa i_T , conhecida, a partir do início da operação e na qual o comprador está passivo (e o vendedor ativo). Ou seja, pode-se mostrar que comprar um contrato futuro e manter a posição até o vencimento equivale a tomar R\$ emprestado a uma taxa conhecida, i_T e aplicar R\$ a uma taxa p desconhecida.

Observe-se, também, que ambas as expressões não levam em conta a data e o resultado financeiro do pagamento ou recebimento de cada Ajuste diário. Essas expressões são iguais à soma aritmética simples dos Ajustes diários. No caso de se levar em conta o custo financeiro, o resultado da soma dos Ajustes diários difere do encontrado no [Quadro 4](#), chegando-se à [Equação 6](#) para o valor futuro dos ajustes carregados para a data t pela taxa de juros pré-fixada de cada dia, referente a compra de N contratos futuros:

$$V_F = N[(P_0 - F_0^T)(1 + i_0)^t + (P_1 - P_0)(1 + i_1)^{t-1} + (P_2 - P_1)(1 + i_2)^{t-2} + \dots + (P_{t-1} - P_{t-2})(1 + i_{t-1})^1 + (F_t^T - P_{t-1})] \quad (6)$$

Contudo, um pequeno ajuste na quantidade comprada de contratos retorna essa equação para o caso do [Quadro 4](#), acima. Esse ajuste é conhecido como “*tailoring*” e é dado pela troca da manutenção de N contratos em todos os dias por uma quantidade de contratos ajustada diariamente pela taxa de juros pré-fixada, válida até o dia do encerramento da operação e praticada no mercado dia a dia, conforme a [Equação 7](#):

$$N_K = N/(1 + i_K)^{t-K} \quad (7)$$

Por exemplo, se for determinado que se deva comprar (vender) $N = 1.000$ contratos em um hedge de 1 ano (252 dias úteis) e a taxa de juros pré-fixada de 1 ano

está hoje em 10% a.a. e evoluindo segundo o [Quadro 5](#), a posição comprada (vendida) que neutraliza o efeito financeiro da taxa de juros que incide sobre os Ajustes recebidos ou pagos é mostrada na 3ª coluna do mesmo quadro

Quadro 5 – Resultado da posição comprada que neutraliza o efeito da taxa de juros sobre os Ajustes recebidos ou pagos

Dias Úteis até o fim do hedge	Taxa pré-fixada (% a.a)	Contratos comprados
252	10,00%	$N_0 = 1.000 / (1+0,10)^{252/252} = 909$
251	10,00%	$N_1 = 1.000 / (1+0,10)^{251/252} = 909$
250	9,99%	$N_2 = 1.000 / (1+0,0999)^{250/252} = 910$
249	9,98%	$N_3 = 1.000 / (1+0,0998)^{249/252} = 910$
...	...	...
231	9,77%	$N_{21} = 1.000 / (1+0,0977)^{231/252} = 918$
...	...	...
1	7,53%	$N_{252} = 1.000 / (1+0,0753)^{1/252} = 1.000$

Assim, uma operação de hedge com contratos futuros pode ser montada de tal forma a eliminar completamente o efeito do custo financeiro dos ajustes, fazendo com que as operações com contratos futuros repliquem exatamente o resultado das operações a termo.

Por conseguinte, para que não exista arbitragem, o preço de um contrato futuro deve ser exatamente igual ao preço que teria um contrato a termo sobre o mesmo ativo e mesma data de vencimento:

$$F_0^T = S_0(1 + i_T)^T \quad (8)$$

onde i_T é a taxa de juros pré-fixada para operações de aplicações ou empréstimos com início em $t = 0$ e vencimento na data T mesma data de vencimento do contrato futuro.

A mesma equação pode ser deduzida de outra forma, desconsiderando-se o eventual efeito do custo de oportunidade dos juros pagos ou recebidos decorrentes dos

ajustes. Pode-se considerar, por exemplo, que o Ibovespa à vista está cotado, da data de hoje, a S_0 . É possível, a título de exemplo, comprar a carteira do Ibovespa e vender um contrato futuro. No vencimento do contrato futuro a operação é desmontada, vendendo-se a carteira do Ibovespa. O [Quadro 6](#) resume os fluxos de caixa, em R\$, que a operação gera ao se colapsar todos os ajustes em $t = T$, conforme [Equação 8](#) acima.

Quadro 6 – Resultado Financeiro da compra de uma posição à vista e venda de um contrato futuro

Data t	Mercado a vista	Mercado Futuro	TOTAL
0	Compra a Vista: $-S_0$	Venda 1 Contrato: F_0^T	
T	Venda a Vista: $+S_T$	Vencimento 1 Contrato: S_T	
Total	$(S_T - S_0)$	$(F_0^T - S_T)$	$(F_0^T - S_0)$

Percebe-se que a compra a carteira do Ibovespa e a venda de um contrato futuro gera um resultado financeiro pré-fixado conhecido, igual a $(F_0^T - S_0)$, em $t = 0$. Logo, o rendimento dessa estratégia deve ser igual à taxa de juros pré-fixada praticada no momento da venda do contrato futuro para que não existam oportunidades de arbitragem, ou seja, vale a expressão $F_0^T = S_0(1 + i_T)^T$.

Uma vez que a carteira de ações paga proventos (dividendos, bonificações, juros sobre capital próprio, etc.), o resultado acima depende de uma prova adicional, dado que não consta dessa expressão o fluxo recebido de proventos. Essa prova é imediata, posto que o Ibovespa não é um índice de preços de ações. O Ibovespa é um índice de Retorno Total e sua variação mostra não apenas as mudanças nos preços de ações, mas os proventos que cada ação pertencente ao índice pagou para os investidores. Com isso, por exemplo, no dia em que uma ação se torna ex ao pagar R\$ 1,00 de dividendo aos investidores, o preço teórico ex-dividendo da ação cai R\$ 1,00, mas o Ibovespa incorpora o pagamento de R\$ 1,00 de dividendo ao aumentar de forma correspondente a quantidade no Índice da ação que se tornou ex-provento. A nova quantidade vezes o preço teórico ex-provento deve ser igual à quantidade antiga vezes o último preço de fechamento com direito ao recebimento do provento.

Dessa maneira, o Índice à vista não tem seu valor afetado pelo pagamento do dividendo. Do mesmo modo, a carteira comprada de ações não sofre impacto, pois

embora caia o preço ex, teórico, a entrada do valor em R\$ do dividendo neutraliza esse efeito. Portanto, de forma distinta ao que ocorre com outros índices de ações, por exemplo, o SP500, o preço justo do futuro de Ibovespa não inclui o desconto do fluxo de dividendos futuros a ser recebido.

Assim, a compra de N contratos futuros Ibovespa gera, ao vencimento do contrato, um resultado financeiro igual ao representado na [Equação 4](#).

Esse resultado mostra que a compra de N contratos futuros de Ibovespa equivale à uma troca de rentabilidades calculada sobre o valor em reais dado por NS_0 pelo período do contrato futuro. Recebe-se a variação desconhecida do Ibovespa e paga-se uma taxa de juros pré-fixada conhecida. Evidentemente, a venda de contratos futuros Ibovespa possui resultado financeiro exatamente igual, mas com sinal contrário, sendo equivalente à venda da carteira de ações do Ibovespa e aplicação do resultado à taxa de juros de mercado pelo período de vida do contrato.

Dessa forma, podemos concluir que a decisão da compra de contratos futuros de Ibovespa é idêntica à decisão de compra de uma carteira de ações à vista, se for levado em conta o custo de oportunidade financeiro, i.e., a taxa de juros pré-fixada, que prevalece na economia e que o investidor deixa de receber ao aplicar R\$ na compra de uma carteira de ações.

Assim sendo, diante da estrutura do mercado de contratos, é de se esperar que as informações contidas no estoque de contratos para cada um dos tipos de investidores sejam semelhantes ao que foi observado para o fluxo de negociação de ativos no mercado à vista. Quando um investidor compra um contrato futuro, sua crença é de que o mercado de ações irá subir no futuro, pois assim o investidor adquire retornos positivos no momento da liquidação financeira do contrato. Por conseguinte, quando a proporção de contratos futuros comprados por um grupo de investidores é superior à proporção de vendidos, pode-se afirmar que tal grupo possui a crença de elevação futura do mercado. Exatamente como ocorria quando a proporção de ativos comprados era superior a proporção de ativos vendidos.

Analogamente ao que foi executado com as variáveis de volume financeiro de negociação para cada grupo de investidores, realizou-se uma investigação considerando

o estoque de contratos para cada tipo de investidor. A [Tabela 12](#) revela as médias de contratos de venda e compra para cada tipo e o percentual médio que o estoque de cada grupo corresponde do total. Ademais, a tabela exibe uma análise descritiva da nova variável dependente, definida como segue: a razão diária da diferença entre o estoque de contratos comprados e estoque de contratos vendidos sobre o estoque total de contratos para cada grupo de investidores, isto é:

$$\frac{C_{i,t}^F - V_{i,t}^F}{C_{i,t}^F + V_{i,t}^F} \quad (9)$$

em que $C_{i,t}^F$ e $V_{i,t}^F$ simbolizam, respectivamente, o estoque de contratos futuros de compra e venda para o tipo de investidor i no instante t . Essa variável dependente, da mesma forma que aquela construída com o volume de compra menos o de venda de ações pode apresentar valores entre o intervalo $[-1$ e $+1]$ sendo:

- Igual a -1 apenas se o grupo i na data t possuir apenas posição vendida em contratos futuros e;
- Igual a $+1$ se o grupo i na data t possuir apenas posição comprada em futuros.

Essa variável dependente se comporta exatamente da mesma maneira que a anterior, FLI , se aproximando de $+1$ à medida que a posição comprada de Contratos Futuros aumenta em relação à posição vendida e se aproximando de -1 quando ocorre o movimento contrário.

De acordo com os resultados expostos na [Tabela 12](#), os grupos investidores institucionais IN e investidores estrangeiros IE correspondem aos maiores detentores de contratos futuros no mercado brasileiro possuindo, juntos, um percentual médio de 85% a 90% dos contratos de venda e compra do mercado. Segue-se as instituições financeiras IF com médias de aproximadamente 13% dos contratos de compra e 8% dos contratos de venda. PF e EP, por último, totalizam, juntos, em torno de 2% dos contratos de compra e venda.

Tabela 12 – Estoque de contratos por grupo de investidores

Variável	Investidor	No. de contratos		Percentual	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Compra	PF	2.420	1.895	1,39%	1,05%
	IE	98.293	64.542	44,97%	12,98%
	IF	30.060	23.431	13,30%	7,13%
	EP	408	392	0,32%	0,44%
	IN	88.953	52.373	40,01%	10,27%
Venda	PF	2.608	1.684	1,52%	1,17%
	IE	98.293	64.542	40,62%	12,98%
	IF	15.624	9.969	7,89%	3,84%
	EP	924	677	0,52%	0,37%
	IN	106.838	56.061	49,45%	7,83%
$\frac{C_{i,t}^F - V_{i,t}^F}{C_{i,t}^F + V_{i,t}^F}$	PF	-0,06	0,41		
	IE	0,04	0,23		
	IF	0,21	0,35		
	EP	-0,37	0,41		
	IN	-0,11	0,19		

Nota: A tabela mostra os valores das médias e desvios padrão para o estoque de contratos de Ibovespa de compra e venda para cada tipo de investidor, bem como a média e desvio padrão do percentual médio de participação do estoque de cada grupo sobre o total. A frequência dos dados é diária, com 2.629 observações.

A partir da nova variável dependente, reproduziram-se as mesmas regressões da subseção 4.3. A [Tabela 13](#) reúne os resultados alcançados no formato, já familiar, das tabelas de regressões das subseções prévias, ou seja, os resultados para [Equação 2](#) encontram-se entre a segunda e sexta colunas e para [Equação 3](#), nas colunas remanescentes. Nota-se à similaridade dos resultados para a [Equação 2](#) com aqueles obtidos nas regressões com *FLI*. Mais uma vez, constatou-se que todos os grupos de investidores demonstraram relação negativa com os retornos passados, excluindo os investidores estrangeiros, que exibiram, repetidamente, relação positiva com retornos

passados. Igual constatação ocorreu para as relações verificadas com retornos futuros, em que IE mostrou-se o único tipo a apresentar relação positiva e significativa. Relação com retornos futuros significativos, contudo negativa, também foi confirmada para os grupos PF e EP.

Tabela 13 – Análise resultados com contratos futuros (janelas de 5 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN		PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-5,-1)}^{AE}$							-0,18***	0,02	-0,04	-0,12***	0,00
$R_{(-5,-1)}^{AM}$							-0,24***	0,04	-0,12	-0,06	0,01
$R_{(-5,-1)}^N$							-1,10**	0,36	-0,35	-0,57	-0,19
$R_{(-5,-1)}^{QM}$							0,39***	-0,21***	0,01	0,32***	0,20***
$R_{(-5,-1)}^{QE}$							0,28***	-0,07***	0,03	0,23***	0,05***
$R_{(-5,-1)}$	-0,24***	0,05***	-0,04*	-0,18***	-0,03***						
$R_{(0)}$	-0,06***	0,01***	-0,01***	-0,05***	-0,01**		-0,06***	0,01***	-0,01**	-0,05***	-0,005**
$R_{(+1,+5)}$	-0,05**	0,03**	-0,03	-0,04*	-0,01						
$R_{(+1,+5)}^{AE}$							-0,03	0,00	-0,03	0,00	0,01
$R_{(+1,+5)}^{AM}$							0,05	-0,02	-0,04	0,07	0,05
$R_{(+1,+5)}^N$							-0,71	0,19	-0,43	-0,43	0,04
$R_{(+1,+5)}^{QM}$							0,02	-0,17***	-0,02	0,09	0,18***
$R_{(+1,+5)}^{QE}$							0,07**	-0,04**	0,03	0,08***	0,03**
Constante	-0,06***	0,04***	0,21***	-0,37***	-0,11***		-0,10***	0,08***	0,22***	-0,43***	-0,15***
R ² ajustado	0,20	0,03	0,01	0,13	0,02		0,20	0,04	0,01	0,14	0,03

*Nota: A tabela exibe em cada coluna o resultado da regressão que tem como variável dependente a razão da diferença nos estoques de contratos de compra e de venda do índice Ibovespa sobre o estoque total de contratos para cada grupo de investidores, estes apresentados na primeira linha da tabela. As variáveis independentes apresentam-se na primeira coluna, calculadas com janelas de 5 dias. Para lidar com efeito de autocorrelação foi aplicado kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

A avaliação dos resultados da [Equação 3](#), por sua vez, não permitiu sustentar as mesmas conclusões expostas nas subseções precedentes, sobretudo no que tange o grupo PF. Enquanto anteriormente averiguou-se assimetria nas relações de PF com retornos passados, evidenciando presença do Efeito Disposição nos movimentos desse grupo, tal assimetria não foi apurada na análise do mercado de contratos futuros. Existe, contudo, uma importante diferença no grupo de investidores pessoas físicas PF que operam com contratos futuros em relação ao grupo de investidores que operam

comprando e vendendo ações. Em primeiro lugar o número de investidores que operam com contratos futuros é muito menor que aquele que opera no mercado de ações à vista. Operar com contratos futuros exige um grau de conhecimento e experiência de mercado muito superior ao de se operar com ações. Decisões erradas nas operações com contratos futuros, via de regra, são muito mais severas do que erros com a compra ou venda de ações. Por conta disso, o conjunto das pessoas físicas que operam com contratos futuros de Ibovespa é, seguramente, formado por profissionais do mercado financeiro e especuladores. Esse público, mais experiente e conhecedor dos riscos do mercado provavelmente é imune ao Efeito Disposição, não se apressando para zerar posições com lucro e não persistindo muito com as posições com prejuízo. Entende-se, assim, a diferença observada para o comportamento do grupo de investidores PF ao se comparar a estimativa com variável dependente construída com volume operado versus aquela calculada a partir de posições de contratos futuros de Ibovespa.

De acordo com os resultados extraídos para os dois principais participantes desse mercado, IE e IN, notou-se que os mesmos seguem estratégias inversas. Pela [Equação 2](#), IE apresentou relação positiva com retornos passados, ao passo que para o grupo IN, correlação negativa. Já os resultados da [Equação 3](#) indicaram que há assimetria para os dois tipos de investidores, apontando, igualmente para ambos, uma maior significância quando da reação a quedas passadas, contudo, com sinais opostos.

Quanto aos resultados apurados para retornos futuros, IE exibiu, mais uma vez, significância positiva e para quedas elevadas e moderadas. Tal efeito reforça o que já havia sido previamente reconhecido, de que os movimentos desse grupo se correlacionam com os comportamentos futuros do mercado, sobretudo baixas futuras.

O [Quadro 7](#) abaixo resume o comportamento padrão observado para os diferentes grupos de investidores.

Quadro 7 – Comportamento Padrão por Tipo de Investidor-Janela 5 du – Variável dependente construída com contratos futuros

Usando Retorno	Estratégia de Investimento	Tipo de Investidor				
		PF	IE	IF	EP	IN
	<i>Momentum</i>		Sim			
Passado	Opinião Contrária	Sim		Sim	Sim	Sim
	Efeito Disposição					
	<i>Stop Loss</i>		Sim		Sim	Sim
Futuro	Acesso e Processamento superior		Sim			

Percebe-se, além disso, que notadamente os investidores estrangeiros IE adotam estratégias de *Stop Loss* quando a variável dependente é construída utilizando-se a posição líquida de compra de contratos futuros. Diversos motivos podem ser levantados para explicar a razão disso ter sido aqui observado e não quando da análise da seção anterior. A mais forte delas diz respeito à natureza operacional dos contratos futuros.

Em uma compra de ações, a perda derivada da taxa de juros é dada por um custo de oportunidade. Considere, por exemplo, que o índice de mercado está em 60.000 pontos. Um investidor A resolve comprar uma posição de ações à vista equivalente a 10 carteiras do índice, desembolsando, portanto, R\$ 600.000,00, desconsideradas as taxas e emolumento. Considerando uma taxa de juros de 1% a.m. essa compra implica em um custo de oportunidade de R\$ 6.000,00 / mês, valor de juros que o investidor deixa de receber. Da mesma forma, considerando em um mês uma queda de 5% no valor do índice à vista, a posição desse investidor passa a valer R\$ 570.000.

O patrimônio líquido desse investidor teria caído R\$ 36.000 em relação à situação de deixar seus recursos aplicados em renda-fixa. Por outro lado, se o mesmo investidor, comprasse alternativamente, 10 contratos futuros de índice, com vencimento em um mês, ele teria perdido os mesmos R\$ 36.000. Todavia, nesse segundo cenário, a perda teria sido efetivamente desembolsada por ele, já que o mesmo teria de pagar esse valor à Bolsa a título de ajustes de marcação à mercado ao longo do tempo em que manteve sua operação.

Percebe-se, assim, que embora os valores de perda sejam equivalentes nos dois casos, ao usar o contrato futuro o investidor é obrigado a realizar sua perda em mercado, enquanto que na compra de ações ele pode manter sua perda de forma não

realizada. Essa pode ser uma boa explicação para o uso de estratégias de *Stop-Loss* nas operações conduzidas com contratos futuros de índice, conforme evidências dos resultados aqui encontrados.

6. Teste de previsibilidade com informações de fluxo

A presente seção propõe a condução de testes adicionais de avaliação da capacidade de antecipação de retornos futuros dos diversos grupos de investidores. O objetivo é dar maior respaldo aos resultados obtidos na seção anterior e, eventualmente, testar a operacionalidade do uso desses resultados em estratégias reais de mercado.

6.1. Fluxos de investimento dos investidores conseguem prever retornos futuros?

Essa subseção tem por finalidade responder à seguinte questão: variações no fluxo líquido de um tipo de investidor conseguem prever o comportamento futuro do mercado? Se o grupo de investidores não residentes IE, por exemplo, aumenta hoje o fluxo de compras líquidas será que tal fato indica que o mercado deve subir ou cair em alguma data no futuro?

Para responder a essa questão foram estimadas as três regressões seguintes para cada um dos tipos de investidores analisados. Os retornos de mercado (R_j) atuam nas regressões abaixo como variáveis de controle no processo de estimação.

$$R_{(+1;+5)} = \alpha_i + \beta_i FLI_i + \sum_{j \in J_1} \gamma_j R_j \quad (10)$$

$$R_{(+6;+21)} = \alpha_i + \beta_i FLI_i + \sum_{j \in J_2} \gamma_j R_j \quad (11)$$

$$R_{(+22;+63)} = \alpha_i + \beta_i FLI_i + \sum_{j \in J_3} \gamma_j R_j \quad (12)$$

Em que:

- $J_1 = \{ (0); (-5;-1); (-21;-6); (-22;-63) \}$
- $J_2 = \{ (+1;+5); J_1 \}$
- $J_3 = \{ (+6;+21); J_2 \}$
- R_j = retornos de mercado construídos segundo descrito na subseção 4.2

Desta forma, para cada tipo de investidor e horizonte de tempo analisado foi estimada uma regressão. Os resultados encontrados estão apresentados na [Tabela 14](#). Cada linha identifica um tipo de investidor analisado. A segunda, terceira e quarta colunas indicam os parâmetros estimados para cada relação entre *FLI* e retorno futuros. As três últimas colunas exibem o R^2 ajustado para cada uma das regressões.

Tabela 14 – Previsão de retorno futuro com FLI

	Coeficientes			R^2 ajustado		
	$R_{(+1,+5)}$	$R_{(+6,+21)}$	$R_{(+22,+63)}$	$R_{(+1,+5)}$	$R_{(+6,+21)}$	$R_{(+22,+63)}$
PF	-0,998***	-0,217	0,010	0,019	0,010	0,006
IE	0,662***	0,301***	0,068	0,018	0,012	0,006
IF	0,131	0,053	0,025	0,013	0,009	0,006
EP	0,057	0,113***	0,096***	0,013	0,015	0,016
IN	-0,743***	-0,465***	-0,033	0,019	0,017	0,006
Controles	Sim	Sim	Sim			

*Nota: A tabela apresenta os resultados de previsão de retornos futuros com base nas observações de FLI de cada grupo de investidor. Na primeira coluna temos o tipo de investidor analisado, nas três colunas seguintes temos os parâmetros estimados para cada relação entre FLI e retorno futuros, sendo que temos uma coluna para cada horizonte analisado, por fim, nas três últimas colunas temos os R^2 para cada uma das regressões. Para cálculo da significância das variáveis foi utilizado kernel Parzen para lidar com efeito de autocorrelação, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Observa-se que os diferentes tipos de investidores divergem em relação ao desempenho de sua capacidade preditiva, conforme esperado tendo-se em vista os resultados analisados na seção 5.

O fluxo líquido de investimento *FLI* do investidor pessoa física PF apresenta relação negativa e significativa com retornos futuros de curto prazo. O fluxo de investimento do grupo institucional IN também confirma relação negativa com retornos futuros, porém para horizonte curto e médio. As instituições financeiras IF persistiram

em de demonstrar resultados de acordo com o observado no restante do trabalho, com nenhuma relação com retornos futuros e com os menores valores de R^2 observados.

Por outro lado, o comportamento dos grupos IE e EP demonstraram capacidade de prever retornos futuros com relação positiva e significativa entre seus respectivos fluxos de investimento *FLI*. O grupo de investidores estrangeiros IE apresentou significância na previsão de retornos de curto e médio prazo, enquanto que o grupo EP obteve significância na previsão de retornos de médio e longo prazos. Cabe destacar também que o R^2 das regressões envolvendo o fluxo de investimento do EP apresentou os maiores valores observados entre os demais grupos de investidores.

6.2. Retorno do fluxo líquido de investimento (RFLI)

O segundo teste aqui realizado assemelha-se à investigação empregada em [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#) que, por sua vez, encontra sua origem no estudo de [Grinblatt e Titman \(1993\)](#). Tratou-se aqui da métrica de desempenho fundamentada na variação das participações de vários ativos dentro de uma mesma carteira. A seguinte métrica inicial foi sugerida por [Grinblatt e Titman \(1993\)](#):

$$\sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N (w_{j,t} - w_{j,t-1}) R_{t,j} / T \quad (13)$$

em que N representa o número de ativos disponíveis, T simboliza o número de períodos de tempo analisados, $w_{j,t}$ corresponde ao peso do ativo j na carteira no instante t e $R_{j,t}$ equivale ao retorno do ativo j no instante t . A métrica se baseia na apuração do retorno médio auferido com a variação dos pesos dos ativos no decorrer do intervalo de tempo considerado.

[Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#), com o suporte de uma base de dados com posições consolidadas de mercado, sugeriu um ajuste à essa métrica. Admitindo um mercado com unicamente dois ativos, a saber, carteira de mercado e ativo livre de risco, cujo retorno assumiu igual a zero, calculou a métrica da seguinte forma:

$$M_i = \sum_{t=1}^T (C_{i,t-1} - V_{i,t-1}) R_t / T \quad (14)$$

em que $C_{i,t}$ e $V_{i,t}$ simbolizam, respectivamente, os valores comprados e vendidos da carteira de mercado no instante t pelo investidor i e R_t representa o retorno de mercado no instante t . Assim sendo, a métrica M_i consiste em uma estimação do valor monetário obtido no decorrer do período analisado, por efeito das diferenças nas quantidades compradas e vendidas.

Note-se, todavia, que tal concepção atrapalha uma comparação entre os grupos diferentes de investidores no que tange aos desempenhos de cada um, posto que a métrica M_i é sensível ao volume monetário que cada grupo transaciona no mercado. Por exemplo, pode-se supor que os investidores dos tipos PF e IE tomem posições líquidas de compra de 100 e 200, respectivamente e que, no período subsequente, o retorno de mercado mostre-se negativo. Segue claro, neste caso, que os dois grupos obteriam prejuízo, porém, independente do fato de a perda de IE ser superior em valores monetários, nenhuma afirmação pode ser feita no que se refere ao volume dos ativos transacionados. Pode ter acontecido, por exemplo, que o volume de compras e de vendas do tipo PF tenha sido (C=320; V=20) enquanto que para o grupo IE observa-se (C=3200; V=3000). Nessa situação, o grupo PF teria “errado mais” no seu posicionamento que o grupo IE uma vez que, diferentemente do IE, a quase totalidade da operação do primeiro grupo se concentra em compras, em um mercado de queda de preços.

À vista disso, utilizou-se a métrica aqui intitulada como “retorno do fluxo líquido de investimento (*RFLI*)” para monitorar adequadamente os volumes negociados, permitindo, portanto, comparações entre grupos distintos de investidores.

A [Equação 15](#) abaixo apresenta como a variável *RFLI* foi definida de forma a eliminar o efeito escala de operação de seu cálculo:

$$RFLI_{i,H} = \sum_{t=1}^T (FLI_{i,t} \times \prod_{h=1}^H R_{t+h}) / T \quad (15)$$

Tal que, H simboliza o intervalo de tempo futuro considerado e $RFLI_{i,H}$ o valor médio do retorno do fluxo líquido de investimento para um intervalo H .

Para a melhor compreensão do valor apurado com a métrica sugerida, pode-se imaginar que todos os investidores estejam limitados a transacionar, diariamente, uma unidade monetária. Esse volume negociado pode ser, em sua totalidade, alocado em compras gerando $FLI = +1$. Ou, então, pode ser destinado totalmente a operações de venda, com $FLI = -1$. Ainda pode ser alocado entre compras e vendas em qualquer combinação imaginável. Este valor é alcançado, assim, dividindo-se a posição líquida negociada, isto é, o volume comprado menos o volume vendido, pelo valor total negociado, igual ao valor das operações de compras mais o valor das de vendas. Este valor vem a ser, simplesmente, a variável base deste estudo apresentada quando da discussão e criação da [Equação 1](#). Posto isto, chega-se a uma série diária do fluxo líquido de investimento (FLI) para cada grupo de investidores. Dessa forma efetua-se, então, para cada dia da amostra, a multiplicação do valor FLI auferido pela taxa de retorno média verificada para os 5, 21 ou 63 dias úteis posteriores. O resultado $RFLI$ desse produto é o retorno obtido com a negociação, do instante t , no horizonte futuro H definido. Por exemplo, se a variável FLI do investidor estrangeiro IE se mostra negativa e nos dias subsequentes, o mercado apresenta também uma taxa média de retorno negativa, tem-se que o movimento sob investigação do grupo IE exibiu um rendimento positivo. Por conseguinte, ao se apurar a média verificada dessa variável para todo o período, chega-se à uma estimativa $RFLI_{i,H}$ do valor esperado nesse tipo de operação, para cada um dos grupos de investidores.

Como ponto de partida, calculou-se ao logo de toda amostra o valor de se assumir uma posição integralmente comprada ($FLI = +1$). Tal valor foi chamado de “Referência de Mercado” ou “ME”. ME representa, assim, o retorno do índice de mercado e reflete qual seria o retorno, no período considerado, de uma posição passiva comprada. O teste estatístico das médias dos grupos de investidores foi conduzido em relação a ME. No teste de diferenças foi contemplado o efeito de autocorrelação, posto

que as taxas médias de retorno futuras foram apuradas em intervalos maiores que um dia, a despeito da variável calculada apresentar frequência diária.

A métrica foi, assim, computada para horizontes de 5, 21 e 63 dias úteis e para todos os tipos de investidores. A [Tabela 15](#) revela os resultados alcançados e está arranjada da seguinte forma: para cada horizonte temporal, há seis colunas, sendo uma específica a cada um dos cinco tipos de investidores e, a última, referindo-se à média de mercado ME. Na primeira linha se encontra o valor da média apurada, na segunda o desvio padrão da variável, na terceira e quarta linhas, respectivamente, os p-valores para os testes de hipótese de diferença entre zero e entre o valor médio de ME.

Iniciando a análise pelo valor de referência ME, auferiu-se, para os três intervalos de tempo (5, 21 e 63 dias úteis), valores negativos. O resultado permitiu constatar, visto que a informação de retorno de mercado concerne o excesso de retorno no período considerado, que o retorno médio do mercado ME do período considerado mostrou-se menor que o da taxa livre de risco.

Verifica-se que as constatações da seção anterior se mantiveram suportadas pelos resultados. Para o grupo PF, não se observou, nos três intervalos de tempo, significância estatística para as médias, muito embora haja sido verificado, nos horizontes de tempo de 5 e 21 dias, que a *performance* foi estatisticamente superior à do ME. Tal evidência sustenta as observações da seção anterior para esse tipo de investidor que, consoante ao constatado previamente, demonstra evidências que os movimentos de compra e venda podem ser motivados por Efeito Disposição, conforme discutido na seção 5. Ainda e de acordo com a argumentação encontrada em [Nofsinger e Sias \(1999\)](#), investidores movidos por causas mais emocionais estão de fato propensos a revelar *performances* não significativas.

Tabela 15 – Análise do desempenho dos diferentes grupos de investidores

Horizonte	Parâmetro	(% a.d.)					
		PF	IE	IF	EP	IN	ME
5 dias	média	-0,0001%	0,0015%	0,0013%	0,0056%	-0,0032%	
	dp	(0,0011)	(0,0017)	(0,0019)	(0,0048)	(0,0014)	
	p-valor ($x \geq 0$)	0,9537	0,3776	0,4830	0,2506	0,0237**	-0,0025%
	p-valor ($x \geq ME$)	0,0240**	0,0180**	0,0460**	0,0970*	0,6200	
21 dias	média	-0,0004%	0,0016%	0,0004%	0,0041%	-0,0022%	
	dp	(0,0006)	(0,0009)	(0,0009)	(0,0024)	(0,0008)	
	p-valor ($x \geq 0$)	0,4819	0,0675*	0,6534	0,0889*	0,0031***	-0,007%
	p-valor ($x \geq ME$)	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	
63 dias	média	-0,0003%	0,001%	0,0003%	0,005%	-0,0012%	
	dp	(0,0004)	(0,0005)	(0,0005)	(0,0015)	(0,0005)	
	p-valor ($x \geq 0$)	0,4517	0,0576*	0,5392	0,0006***	0,0095***	-0,0001%
	p-valor ($x \geq ME$)	0,5910	0,0410**	0,4440	0,0000***	0,016**	

*Nota: A tabela exhibe os valores alcançados a partir da métrica apresentada na Equação 12 para cada um dos tipos de investidores. A tabela está arranjada da seguinte forma: para cada horizonte temporal, há seis colunas, sendo uma específica a cada um dos cinco tipos de investidores e, a última, à média de referência ME. Na primeira linha se encontra o valor da média apurada, na segunda o desvio padrão da variável, na terceira e quarta linhas, respectivamente, os p-valores para os testes de hipótese de diferença entre zero e entre o valor médio de ME. ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

No que tange o grupo IE, verificou-se, outra vez, evidências de que esse tipo de investidor exhibe retornos futuros positivos, ou seja, que ele possui uma capacidade superior de acessar e processar as informações disponíveis de tal sorte a obter retornos futuros positivos. Seus rendimentos se apresentaram positivos e estatisticamente superiores aos de ME, para os três intervalos de tempo. Igual fato se constatou para o tipo EP e IF, porém para este último, apenas nos horizontes temporais de 5 e 21 dias. Repetidamente, o tipo IN revelou desempenho negativo e significativo para os três intervalos. Novamente, esse estranho resultado confirma o observado na seção 5 para esse tipo de investidor. Seja para janelas de 5, 21 ou 63 dias úteis o investidor institucional IN apresentou coeficientes negativos e estatisticamente diferentes de zero com relação ao desempenho futuro de mercado. Em outras palavras, esse grupo de investidores atua consistentemente de forma contrária ao resultado de mercado, acelerando as compras quando o mercado está para cair e acelerando as vendas antes

do mesmo subir. Note-se, contudo, que mesmo negativo, tal *performance* ainda se mostrou estatisticamente não diferente do ME para um intervalo de 5 dias e superior para os intervalos maiores.

6.3. *Performance* de mercado após movimentações intensas

A segunda métrica aqui exposta foi concebida de forma mais simplificada que a primeira e igualmente utilizada por [Kamesaka, Nofsinger e Kawakita \(2003\)](#) que propõe, em primeiro lugar, reconhecer os dias em que se verificaram acentuados fluxos de compra ou venda para cada grupo de investidor. Dessa forma, pode-se medir o rendimento médio de mercado nos dias que sucederam essas fortes movimentações. Pôde-se também, por último, investigar se os desempenhos médios seguidos aos dias de compras intensas apresentavam-se maiores que os desempenhos médios posteriores aos dias de vendas intensas.

Para tanto, definiu-se, para cada tipo de investidor, os dias de fluxos de compra acentuados como aqueles que exibiram 20% dos maiores valores de *FLI*. Analogamente, os dias de vendas mais acentuadas foram definidos como aqueles que apresentaram os 20% menores valores de *FLI*. Para examinar o resultado observado posteriormente a esses dias, procedeu-se à investigação dos rendimentos médios verificados para os 5, 21 e 63 dias úteis subsequentes. Um teste *t* foi utilizado para se analisar as diferenças entre as médias de retornos. Os resultados obtidos foram reunidos na [Tabela 16](#). A primeira coluna da tabela discrimina os grupos de investidores, a segunda e a terceira apresentam os valores médios de *FLI* para os dias de fluxos intensos de compra e venda conforme acima definidos. As colunas subsequentes assinalam, respectivamente, o rendimento médio pós-vendas, o retorno médio pós-compras e a diferença dos retornos médios, sempre para os 5, 21 ou 63 dias úteis posteriores. Os desvios padrão estão indicados entre parênteses e os retornos médios se apresentam em percentual diário.

Segundo os resultados auferidos, não foi constatado para os grupos PF e IF, discrepância significativa entre os rendimentos após fluxos intensos de compra e venda

em qualquer um dos horizontes de tempo. O grupo IN, por sua vez, revelou diferenças negativas e significantes para os três intervalos temporais. Os grupos IE e EP exibiram médias positivas e significantes em todos os intervalos analisados, à exceção do intervalo de 5 dias para o grupo IE, em que se observou valor positivo, no entanto, não significativo.

Tais resultados sustentam as conclusões realizadas nas seções anteriores. A *performance* não significativa de PF corresponde ao previsto para um investidor que se comporta motivado por fatores psicológicos e documentado em [Nofsinger e Sias \(1999\)](#). Ao passo que os grupos IE e EP, com desempenhos positivos e significantes, provam a maior racionalidade envolvida nas suas escolhas de investimento.

Tabela 16 – Retorno médio de mercado após movimentações de compra ou venda intensas

Investidor	FLI		Retorno Médio								
			Próximos 5 dias			Próximos 21 dias			Próximos 63 dias		
	Venda	Compra	Venda	Compra	Diferença	Venda	Compra	Diferença	Venda	Compra	Diferença
PF	-0,11	0,09	0,06%	0,04%	-0,02%	0,03%	0,02%	0,00%	0,02%	0,01%	-0,01%
			(0,03)**	(0,03)	(0,04)	(0,01)**	(0,02)	(0,02)	(0,01)**	(0,01)	(0,01)
IN	-0,11	0,08	0,07%	-0,09%	-0,16%	0,07%	-0,05%	-0,11%	0,03%	-0,02%	-0,05%
			(0,03)***	(0,04)**	(0,04)***	(0,01)***	(0,01)***	(0,02)***	(0,01)***	(0,01)**	(0,01)***
IE	-0,11	0,11	0,01%	0,06%	0,05%	-0,02%	0,06%	0,08%	-0,01%	0,03%	0,04%
			(0,04)	(0,03)**	(0,05)	(0,02)	(0,01)***	(0,02)***	(0,01)	(0,01)***	(0,01)***
EP	-0,29	0,41	0,02%	0,11%	0,09%	0,01%	0,06%	0,05%	-0,01%	0,05%	0,06%
			(0,02)	(0,03)***	(0,04)**	(0,01)	(0,01)***	(0,02)**	(0,01)	(0,01)***	(0,01)***
IF	-0,14	0,15	0,02%	0,00%	-0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
			(0,03)	(0,03)	(0,05)	(0,01)	(0,02)	(0,02)	(0,01)	(0,01)	(0,01)

*Nota: A tabela apresenta na primeira coluna os tipos de investidores; na segunda e terceira os valores média de FLI para dias de movimentação intensas de venda e compra; nas colunas seguintes temos retorno médio após vendas, retorno médio após compras e diferença de retornos médios, tudo para os próximos 5, 21 ou 63 dias. Os valores entre parêntesis são os desvios padrão. Os retornos médios estão em percentual ao dia. A primeira coluna da tabela discrimina os grupos de investidores, a segunda e a terceira distingue os valores médios de FLI para os dias de fluxos intensos de compra e venda. As colunas subsequentes assinalam, respectivamente, o rendimento médio pós-vendas, o retorno médio pós-compras e a diferença dos retornos médios, sempre para os 5, 21 ou 63 dias posteriores. Os desvios padrão estão indicados entre parêntesis e os retornos médios se apresentam em percentual diário. Onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

7. Conclusão

O trabalho teve como objetivo investigar a relação do fluxo de investimentos de determinados tipos de investidores com retornos passados e futuros do mercado de ações brasileiro.

Tome-se um grupo de investidores, por exemplo as pessoas físicas. Elas não tomam decisões de forma coordenada, não possuem acesso ao mesmo conjunto de informações e não dispõem da mesma capacidade de processamento e análise das informações disponíveis. Assim, descobrir que um grupo de investidores possui, de forma majoritária e em média, uma mesma estratégia de investimento ou, contrariando o que é determinado pela Teoria Econômica, que seus componentes reagem de uma mesma forma às mudanças de mercado é algo de interesse e relevância. Algo que contraria a visão dada pela boa teoria econômica, uma anomalia.

O fato de o processo de decisão ser influenciado por eventos passados é, claramente, uma anomalia. Tome-se, a título de exemplo, o jogo da Megasena, o sorteio de seis dezenas, sem reposição, em um universo de sessenta dezenas. Existem apostadores que se guiam, na montagem das apostas, escolhendo aquelas dezenas que têm sido mais sorteadas. Esse é um comportamento típico da estratégia de *Momentum*, “escolher aquilo que está ganhando”. Outros, utilizam a estratégia de Opinião Contrária, escolhendo as dezenas que estão “atrasadas”, que foram menos sorteadas, ou que não são sorteadas há mais tempo. Ambas as estratégias não são racionais. Não é porque uma dezena foi muito, ou pouco, sorteada no passado que sua probabilidade de ocorrência futura muda. Mas existem muitos apostadores que se guiam por esses princípios no momento de montar seus jogos.

São esses efeitos anômalos que acontecem também nos processos de escolha de investimento que foram aqui investigados para o Brasil. Comportamentos que não identificados como racionais pela Teoria Econômica tradicional.

A bibliografia concernente demonstra, para diferentes economias no mundo, que os investidores tomam suas decisões de investimento baseando-se tanto em comportamentos passados como nas suas expectativas de comportamento futuro do mercado, muito embora esta relação seja menos evidente no segundo caso. A respectiva

literatura também constata que essas relações se distinguem conforme o grupo de investidores analisado. Este estudo apurou que as mesmas conclusões são válidas para o mercado brasileiro.

Observou-se que todos os grupos de investidores examinados, à exceção de Instituições Financeiras (IF), estão sujeitos à influência de movimentos passados do mercado. O grupo Investidores estrangeiros (IE) constituiu-se o único a apresentar relação positiva entre o retorno passado e o seu volume líquido de compras, sinalizando um perfil estratégico de *feedback* positivo ou *Momentum*. Isso para todos os horizontes de tempo analisados. Todos os outros grupos, em que se verificou significância na relação com retornos passados, exibiram o perfil estratégico de *feedback* negativo, uma estratégia do tipo Opinião Contrária.

O **Quadro 8** abaixo resume os resultados encontrados para todos os tipos de investidores analisados considerando janelas de 5 dias úteis e variável dependente estimada como *FLI*.

Quadro 8 – Comportamento Padrão – Janela de 5 du – sem variáveis de controle – Variável Dependente construída com volume de compra e de venda

Usando Retorno	Estratégia de Investimento	Tipo de Investidor				
		PF	IE	IF	EP	IN
Passado	<i>Momentum</i>		Sim			
	Opinião Contrária	Sim			Sim	Sim
	Efeito Disposição	Sim				
	<i>Stop Loss</i>					
Futuro	Acesso e Processamento superior		Sim			

Distinguiram-se os resultados alcançados para pessoa física (PF) que, para intervalos de tempo mais curtos, não só indicaram *feedback* negativo como apontaram assimetria neste comportamento. Verificou-se para este grupo, que o impacto de altas passadas apresenta maior significância do que as quedas passadas. Tal particularidade concorda com a conduta esperada no Efeito Disposição, em que a determinação do investidor para realização de ganhos é maior do que para perdas. As relações com retornos futuros estimadas diferenciaram-se conforme o horizonte temporal

considerado. Para intervalos mais curtos, de cinco dias, constatou-se relação positiva e significativa somente para Investidor estrangeiro (IE). Para intervalos maiores, de 21 ou 63 dias, apurou-se tanto para IE como Empresas (EP) significância positiva na relação.

A relevância dos resultados foi testada com a introdução de uma segunda métrica para estimar o desempenho de cada um dos tipos de investidores, conforme resumido no [Quadro 9](#) a seguir, também estimado para janelas de 5 dias úteis, sendo a variável dependente calculada com a ajuda de contratos futuros de Ibovespa.

Quadro 9 – Comportamento Padrão – Janela de 5 dias – sem variáveis de controle – Variável Dependente construída com estoque de contratos futuros Ibovespa

Usando Retorno	Estratégia de Investimento	Tipo de Investidor				
		PF	IE	IF	EP	IN
Passado	<i>Momentum</i>		Sim			
	<i>Opinião Contrária</i>	Sim		Sim	Sim	Sim
	<i>Efeito Disposição</i>					
	<i>Stop Loss</i>		Sim		Sim	Sim
Futuro	Acesso e Processamento superior		Sim			

Nesta nova análise, comprovou-se o desempenho positivo e superior ao mercado para os grupos de Investidores estrangeiros (IE), empresas (EP) e Instituições financeiras (IF). Por esta nova métrica, ainda, foram obtidos rendimentos negativos e inferiores ou iguais ao mercado para os grupos pessoa física (PF) e institucional (IN). Tais resultados para PF mostraram, repetidamente, que o perfil de negociação desse grupo de investidores encontra respaldo em motivações emocionais, como no Efeito Disposição, em que se esperam desempenhos iguais ou inferiores ao mercado. Em um perfil racional, diferentemente, as motivações são coerentes com as informações públicas ou privadas disponíveis e com seu associado melhor processamento.

A partir dos resultados alcançados, concluiu-se que o mercado brasileiro é formado por diferentes tipos de investidores, com perfis de investimento distintos e passíveis de tipificação. Investidores estrangeiros (IE) foram os únicos a apresentar comportamento de *feedback* positivo. Os resultados para PF evidenciaram que tal grupo

possui um perfil de negociação mais isolado dos demais e mais suscetível a tomadas de decisão psicológicas.

8. Bibliografia

ANDREWS, D. W. K. Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix Estimation. **Econometrica**, v. 59, n. 3, p. 817, maio 1991.

BADRINATH, S. G.; WAHAL, S. Momentum Trading by Institutions. **Journal of Finance**, v. 57, n. 6, p. 2449–2478, 2002.

BANERJEE, A. V. A Simple Model of Herd Behavior. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 3, p. 797–817, 1 ago. 1992.

BONDT, W. F. M. DE; THALER, R. Does the Stock Market Overreact? **The Journal of Finance**, v. 40, n. 3, p. 793–805, jul. 1985.

CHAN, K. C. On the Contrarian Investment Strategy. **The Journal of Business**, v. 61, n. 2, p. 147, jan. 1988.

COVAL, J. D.; SHUMWAY, T. Do behavioral biases affect prices? **Journal of Finance**, v. 60, n. 1, p. 1–34, 2005.

CUTLER, D. M.; POTERBA, J. M.; SUMMERS, L. H. Speculative Dynamics. **The Review of Economic Studies**, v. 58, n. 3, p. 529, maio 1991.

EDELEN, R. M.; MARCUS, A. J.; TEHRANIAN, H. Relative sentiment and stock returns. **Financial Analysts Journal**, v. 66, n. 4, p. 20–32, 2010.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383, maio 1970.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Permanent and Temporary Components of Stock Prices. **Journal of Political Economy**, v. 96, n. 2, p. 246–273, abr. 1988.

FROOT, K. A.; O'CONNELL, P. G. J.; SEASHOLES, M. S. The portfolio flows of international investors. **Journal of Financial Economics**, v. 59, n. 2, p. 151–193, 2001.

GRIFFIN, J. M.; HARRIS, J. H.; TOPALOGLU, S. The dynamics of institutional and

individual trading. **Journal of Finance**, v. 58, n. 6, p. 2285–2320, 2003.

GRINBLATT, M.; KELOHARJU, M. The investment behavior and performance of various investor types : a study of Finland 's unique data set. **Journal of Financial Economics**, v. 55, n. 1, p. 43–67, 2000.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S. Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Returns. **The Journal of Business**, v. 66, n. 1, p. 47, jan. 1993.

GRINBLATT, M.; TITMAN, S.; WERMERS, R. Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: A study of mutual fund behavior. **The American economic review**, p. 1088–1105, 1995.

GUERCIO, D. DEL; TKAC, P. A. The determinants of the flow of funds of managed portfolios: Mutual funds vs. pension funds. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 37, n. 4, p. 523–557, 2002.

JEGADEESH, N.; TITMAN, S. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. **Journal of Finance**, v. 48, n. 1, p. 65, 1993.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 263–291, 1979.

KAMESAKA, A.; NOFSINGER, J. R.; KAWAKITA, H. Investment patterns and performance of investor groups in Japan. **Pacific Basin Finance Journal**, v. 11, n. 1, p. 1–22, 2003.

KARSTEN, J. G. **O efeito de disposição: um estudo empírico no Brasil**. [s.l.] Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, 2005.

LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. The Impact of Institutional Trading on Stock Prices. **Journal of Financial Economics**, v. 32, n. 1, 1992.

LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. The Structure and Performance of the Money Management Industry. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 1992, n. 1992, p. Brookings Papers on Economic Activity, 1992.

LEE, J.-S.; SHEN, C.-H.; YEN, P.-H. The study of the fund investors' disposition effect vis-à-vis herding redemption and non-herding redemption: evidence from quantile regression least square dummy variable estimator. **Journal of Management and System**, v. 17, n. 1, p. 1331–1342, 2010.

LEE, J.-S.; YEN, P.-H.; CHAN, K. C. Market states and disposition effect: evidence from Taiwan mutual fund investors. **Applied Economics**, v. 45, n. 10, p. 1331–1342, 2013.

NOFSINGER, J. R.; SIAS, R. W. Herding and Feedback Trading by Institutional and Individual Investors. **The Journal of Finance**, v. 54, n. 6, p. 2263–2295, dez. 1999.

O'CONNELL, P. G. J.; TEO, M. Institutional investors, past performance, and dynamic loss aversion. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 44, n. 1, p. 155–188, 2009.

ODEAN, T. Are investors reluctant to realize their losses? **Journal of finance**, v. 53, n. 5, p. 1775–1798, 1998.

OGAKI, M. Generalized method of moments: Econometric applications. *In*: **Handbook of Statistics 11**. [s.l.] Elsevier, 1993. p. 455–488.

OSLER, C. L. Currency Orders and Exchange Rate Dynamics: An Explanation for the Predictive Success of Technical Analysis. **Journal of Finance**, v. 58, n. 5, p. 1791–1819, 2003.

POTERBA, J. M.; SUMMERS, L. H. Mean reversion in stock prices: Evidence and Implications. **Journal of Financial Economics**, v. 22, n. 1, p. 27–59, 1988.

SHEFRIN, H.; STATMAN, M. The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. **Journal of Finance**, p. 777–790, 1985.

TIZZIANI, E. *et al.* O Efeito Disposição na Indústria Brasileira de Fundos de Investimento em Ações. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 8, n. 4, p. 383–416, 2010.

Anexo A - Análise resultados com retorno Ibovespa

A [Tabela 17](#) apresenta resultados análogos os apresentados na subseção 5.4, contudo, com retorno de mercado mensurado pelo Ibovespa ao invés daquele utilizado por esse trabalho, o retorno de mercado estimado pelo NEFIN. O Painei A abrange período entre 03/01/2005 e 31/08/2015 e o Painei B, 25/08/1997 a 20/01/2016. O primeiro período representa exatamente o mesmo período amostral que foi utilizado nesse trabalho. O segundo representa o período máximo que foi possível utilizar usando os dados de volume operado por grupo de investidores.

Nota-se, nesses resultados, uma repetição daqueles encontrados na seção 5. Enquanto que o investidor estrangeiro IE responde para as variações de mercado com uma estratégia de Momentum, as pessoas Físicas PF, as pessoas jurídicas financeiras PF, os investidores institucionais IN e as empresas EP se comportam de acordo com uma estratégia de Opinião Contrária, acelerando as compras na queda de preços e as vendas na alta de preços das ações. Destaque-se que o *p-value* dos coeficientes mostra alguma melhora em relação aos resultados encontrados na seção 5. Destaque-se que para o grupo de pessoas físicas não foi observado o comportamento associado ao Efeito Disposição. Novamente o investidor estrangeiro apresenta coeficientes compatíveis com o uso de estratégias de *Stop Loss* no processo de liquidação de posições.

Tabela 17 – Análise resultados com contratos futuros e retorno de mercado medido pelo Ibovespa (janelas de 5 dias)

Painel A: 03/01/2005 a 31/08/2015										
	PF	IE	IF	EP	IN	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-5,-1)}^{AE}$						-0,16 (0,03)***	0,02 (0,0200)	-0,05 (0,03)*	-0,1 (0,03)***	0,004 (0,0200)
$R_{(-5,-1)}^{AM}$						-0,18 (0,08)**	0,02 (0,0500)	-0,08 (0,0700)	-0,03 (0,0700)	0,01 (0,0400)
$R_{(-5,-1)}^N$						-0,18 (0,4400)	-0,15 (0,2400)	-0,18 (0,3700)	0,04 (0,4100)	0,2 (0,2100)
$R_{(-5,-1)}^{QM}$						0,44 (0,08)***	-0,15 (0,05)***	0,03 (0,0700)	0,32 (0,08)***	0,14 (0,04)***
$R_{(-5,-1)}^{QE}$						0,26 (0,04)***	-0,08 (0,02)***	0,03 (0,0300)	0,21 (0,03)***	0,06 (0,01)***
$R_{(-5,-1)}$	-0,22 (0,02)***	0,05 (0,01)***	-0,04 (0,02)**	-0,16 (0,02)***	-0,04 (0,01)***					
$R_{(0)}$	-0,05 (0,005)***	0,01 (0,002)***	-0,01 (0,004)***	-0,05 (0,004)***	-0,01 (0,002)***	-0,05 (0,005)***	0,01 (0,002)***	-0,01 (0,004)***	-0,05 (0,004)***	-0,01 (0,002)***
$R_{(+1,+5)}$	-0,04 (0,02)**	0,03 (0,01)***	-0,03 (0,02)*	-0,04 (0,02)*	-0,02 (0,01)*					
$R_{(+1,+5)}^{AE}$						-0,02 (0,0300)	0,0 (0,0200)	-0,04 (0,0300)	0,001 (0,0300)	0,01 (0,0100)
$R_{(+1,+5)}^{AM}$						0,07 (0,0700)	0,0003 (0,0400)	-0,03 (0,0600)	0,08 (0,0700)	0,02 (0,0400)
$R_{(+1,+5)}^N$						-0,04 (0,4000)	-0,18 (0,2400)	-0,26 (0,3800)	0,23 (0,3800)	0,26 (0,2100)
$R_{(+1,+5)}^{QM}$						0,07 (0,0800)	-0,1 (0,05)**	-0,02 (0,0700)	0,12 (0,0800)	0,11 (0,04)***
$R_{(+1,+5)}^{QE}$						0,07 (0,03)**	-0,05 (0,02)***	0,03 (0,0300)	0,07 (0,03)***	0,04 (0,01)***
Constante	-0,05 (0,02)***	0,04 (0,01)***	0,21 (0,02)***	-0,36 (0,02)***	-0,11 (0,01)***	-0,11 (0,03)***	0,08 (0,02)***	0,23 (0,03)***	-0,44 (0,03)***	-0,16 (0,02)***
Obs.	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624
R ² ajustado	0,21	0,04	0,01	0,12	0,02	0,21	0,05	0,01	0,13	0,04
Painel B: 25/08/1997 a 20/01/2016										
	PF	IE	IF	EP	IN	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-5,-1)}^{AE}$						-0,04 (0,02)**	-0,05 (0,02)**	-0,1 (0,02)***	0,004 (0,0300)	0,05 (0,01)***
$R_{(-5,-1)}^{AM}$						-0,15 (0,05)***	-0,01 (0,0300)	-0,12 (0,05)**	0,05 (0,0700)	0,04 (0,0300)
$R_{(-5,-1)}^N$						0,02 (0,3300)	-0,12 (0,2100)	0,01 (0,3100)	0,27 (0,4000)	-0,01 (0,1900)
$R_{(-5,-1)}^{QM}$						0,27 (0,06)***	-0,17 (0,04)***	0,09 (0,05)*	0,05 (0,0800)	0,09 (0,03)***
$R_{(-5,-1)}^{QE}$						0,17 (0,02)***	-0,08 (0,01)***	-0,02 (0,0200)	0,15 (0,02)***	0,05 (0,01)***
$R_{(-5,-1)}$	-0,12 (0,01)***	0,03 (0,01)***	-0,03 (0,01)***	-0,08 (0,02)***	-0,01 (0,0100)					
$R_{(0)}$	-0,02 (0,003)***	0,01 (0,002)**	-0,01 (0,003)***	-0,02 (0,005)***	-0,002 (0,0020)	-0,02 (0,004)***	0,004 (0,003)*	-0,01 (0,003)***	-0,02 (0,005)***	-0,001 (0,0020)
$R_{(+1,+5)}$	-0,03 (0,01)**	0,01 (0,0100)	-0,02 (0,0100)	-0,0002 (0,0200)	-0,01 (0,0100)					
$R_{(+1,+5)}^{AE}$						0,01 (0,0200)	-0,1 (0,02)***	-0,07 (0,02)***	0,06 (0,03)**	0,05 (0,01)***
$R_{(+1,+5)}^{AM}$						0,01 (0,0500)	-0,01 (0,0300)	-0,1 (0,05)**	0,13 (0,07)*	0,04 (0,0300)
$R_{(+1,+5)}^N$						0,01 (0,3100)	-0,11 (0,2100)	0,17 (0,3100)	0,47 (0,4000)	-0,03 (0,1900)
$R_{(+1,+5)}^{QM}$						-0,02 (0,0600)	-0,13 (0,04)***	0,02 (0,0500)	-0,09 (0,0700)	0,08 (0,03)**
$R_{(+1,+5)}^{QE}$						0,07 (0,02)***	-0,07 (0,01)***	-0,04 (0,02)**	0,08 (0,02)***	0,06 (0,01)***
Constante	0,1 (0,02)***	-0,02 (0,0100)	0,02 (0,0200)	-0,15 (0,02)***	-0,01 (0,0100)	0,04 (0,0300)	0,07 (0,02)***	0,09 (0,02)***	-0,23 (0,03)***	-0,08 (0,01)***
Obs.	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538
R ² ajustado	0,08	0,01	0,01	0,02	0,00	0,10	0,06	0,03	0,04	0,05

*Nota: A tabela apresenta em cada coluna o resultado da regressão tem que como variável dependente a razão entre a diferença nos estoques de contratos de compra e de venda do índice Ibovespa sobre o estoque total de contratos para cada grupo de investidores apresentados na primeira linha da tabela. Como variáveis independentes temos os retornos de mercado medidos pelo Ibovespa. A existência de ***, ** e * representa: estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Anexo B - Análise resultados com diferença entre volume de compra e venda

Nas tabelas que se seguem, [Tabela 18](#), [Tabela 19](#) e [Tabela 20](#) são apresentados resultados análogos aos resultados analisados nas seções 5.1 e 5.2. No entanto, há uma alteração na variável dependente. Ao invés de se utilizar a variável FLI, foi utilizada apenas a diferença entre compra e venda.

Como pode-se observar, as conclusões permanecem as mesmas. Apesar de se tratar de variáveis com unidades diferentes, não houve alteração nos sinais ou alteração relevante na significância estatística dos parâmetros, reproduzindo-se os mesmos resultados. Deve-se destacar que o uso da variável dependente como aqui definida, Volume de Compras menos o Volume de Vendas impõe uma restrição entre os grupos. Como para cada ação comprada sempre existe o outro lado, da venda, embora o volume de compra de cada grupo não seja igual ao volume da venda do mesmo grupo, para todos os grupos em conjunto isso acontece. Assim, para uma análise conduzida em N grupos, a função estimada para o N-ésimo grupo deve ser tal que faça com que diariamente o valor das compras seja igual ao das vendas. No presente estudo não foi analisado o comportamento do grupo Outros, assim esse tipo de restrição aqui não se aplica.

Tabela 18 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 5 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN
R_(-63,-22)	40.938 (16.915,860)**	-21.925 (39637,09)	-24.242 (12.496,260)*	-22.156 (29287,16)	26.455 (24554,59)
R_(-21,-6)	17.934 (13772,1800)	48.656 (22.754,910)**	-406 (8295,5110)	-14.878 (11260,0600)	-54.210 (17.106,770)***
R_(-5,-1)	-46.659 (7.784,461)***	126.264 (13.074,210)***	-4.638 (4042,6000)	-10.006 (5.678,213)*	-63.488 (9.137,634)***
R₍₀₎	-79.002 (5.503,755)***	66.443 (5.533,305)***	2.754 (1948,7790)	-7.623 (2.213,853)***	18.836 (4.391,542)***
R_(+1,+5)	-16.940 (5.386,401)***	34.355 (11.440,930)***	5.484 (3805,9790)	1.037 (8366,0750)	-21.345 (8.448,377)**
R_(+6,+21)	-16.946 (14029,2000)	50.194 (24.625,080)**	9.889 (8493,4500)	10.944 (12803,7000)	-52.328 (19.471,110)***
R_(+22,+63)	14.038 (18897,1800)	-19.427 (41722,7200)	-5.731 (13440,9000)	-2.856 (23602,0200)	9.297 (32368,0100)
Constante	-19.135 (3.904,079)***	20.246 (8.523,568)**	3.600 (3032,4700)	23.675 (5.927,080)***	-29.450 (7.008,072)***
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R²	0,397	0,153	0,005	0,003	0,051
R²	0,395	0,151	0,002	0,0001	0,048
teste-F	234,327***	64,354***	1,696	1,03	19,048***

*Nota: As colunas na tabela apresentam o resultado da regressão utilizando a variável dependente a variável (Compra-Venda) para o respectivo tipo de investidor e as variáveis independentes, denotadas na primeira coluna. Para as variáveis independentes R refere-se a retorno de mercado e o valor subscrito e entre parênteses informa a janela de tempo em que o retorno foi calculado: zero significa retorno contemporâneo, valores positivos significa valor futuros e, por fim, valores negativos significam valores passados. Para lidar com efeito da autocorrelação foi aplicado kernel Parzen no cálculo da significância das variáveis, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Tabela 19 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 5 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-5,-1)}$	-42.404 (12.303)***	110.372 (22.906)***	-2.327 (8237)	-18.222 (12595)	-45.773 (15.262)***
$R^{AM}_{(-5,-1)}$	-117.861 (33.700)***	288.773 (61.233)***	-9.364 (20515)	-68.191 (41505)	-83.901 (50.483)*
$R^N_{(-5,-1)}$	-74.989 (172647)	-138.897 (488306)	105.763 (183536)	58.308 (262570)	50.148 (391740)
$R^{QM}_{(-5,-1)}$	64.173 (33.627)*	-128.806 (63.516)**	-17.510 (29528)	-7.824 (41695)	99.526 (51.222)*
$R^{QE}_{(-5,-1)}$	36.977 (15.520)**	-120.805 (25.056)***	6.728 (5278)	-716 (8671)	75.827 (16.652)***
$R_{(0)}$	-77.244 (5.310)***	64.803 (5.489)***	2.624 (1904)	-6.627 (2.313)***	17.889 (4.189)***
$R^{AE}_{(+1,+5)}$	8.282 (13302)	-1.431 (24236)	11.292 (6.756)*	12.503 (18475)	-25.751 (16090)
$R^{AM}_{(+1,+5)}$	23.386 (30157)	-19.703 (59473)	21.363 (25003)	4.351 (47108)	-15.098 (50928)
$R^N_{(+1,+5)}$	-44.615 (206328)	741.661 (376.073)**	30.119 (160220)	-219.526 (307678)	-522.662 (491008)
$R^{QM}_{(+1,+5)}$	52.545 (30.975)*	-15.482 (61053)	-21.767 (23834)	-14.121 (53553)	246 (52156)
$R^{QE}_{(+1,+5)}$	30.952 (7.034)***	-63.773 (14.462)***	3.176 (5502)	11.369 (6.743)*	18.236 (11866)
Constante	-27.206 (9.101)***	28.870 (17607)	1.721 (6080)	28.289 (12.575)**	-35.588 (13.843)**
Obs.	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619
R ² ajustado	0,39	0,15	0,00	-0,00	0,04

*Nota: A tabela apresenta em cada coluna o resultado da regressão tem que como variável dependente a variável (Compra – Venda) para o respectivo tipo de investidor apresentado na primeira linha da tabela contra as variáveis independentes apresentadas na primeira coluna todas calculadas com janelas de cinco dias. Para cálculo da significância das variáveis foi utilizado kernel Parzen para lidar com efeito de autocorrelação, onde ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Tabela 20 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 21 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-21,-6)}$	90.932 (36.231)**	-9.550 (59202)	-2.679 (25676)	-7.813 (28962)	-67.348 (46670)
$R^{AM}_{(-21,-6)}$	184.729 (69.841)***	-453.844 (177.099)**	-26.553 (66573)	335.451 (195.652)*	-39.928 (140652)
$R^N_{(-21,-6)}$	447.679 (405684)	-888.676 (850955)	-269.859 (275069)	-815.397 (787359)	1.516.851 (1093470)
$R^{QM}_{(-21,-6)}$	-40.768 (68252)	-113.963 (137672)	-134.525 (51.712)***	76.138 (122918)	219.267 (132.798)*
$R^{QE}_{(-21,-6)}$	27.409 (29116)	-147.028 (47.203)***	290 (17195)	74.984 (24.186)***	52.695 (35927)
$R_{(-5,-1)}$	-43.749 (7.245)***	123.284 (12.246)***	-3.733 (3857)	-12.427 (5.096)**	-62.144 (8.759)***
$R_{(0)}$	-77.756 (5.363)***	65.134 (5.397)***	3.170 (1.889)*	-7.732 (2.185)***	18.515 (4.258)***
$R_{(+1,+5)}$	-10.191 (6258)	18.030 (12029)	-787 (3745)	12.810 (7957)	-19.931 (8.242)**
$R^{AE}_{(+6,+21)}$	44.068 (31121)	32.674 (60978)	69.870 (25.151)***	-87.920 (57322)	-52.616 (52390)
$R^{AM}_{(+6,+21)}$	17.568 (74547)	43.918 (187482)	1.307 (61312)	25.633 (195888)	-77.979 (141244)
$R^N_{(+6,+21)}$	794.410 (451.608)*	679.330 (1611946)	-222.446 (413161)	-1.176.241 (2397217)	-128.066 (1247193)
$R^{QM}_{(+6,+21)}$	175.000 (67.290)***	90.329 (152912)	42.865 (56479)	-196.684 (156647)	-106.029 (128199)
$R^{QE}_{(+6,+21)}$	59.751 (26.149)**	-122.799 (47.984)**	10.615 (17003)	-36.986 (39209)	83.327 (43.272)*
Constante	-45.124 (9.769)***	52.727 (20.035)***	440 (7065)	22.304 (18549)	-32.925 (17.798)*
Obs.	2.587	2.587	2.587	2.587	2.587
R ² ajustado	0,39	0,15	0,00	0,00	0,05

*Nota: A tabela apresenta em cada coluna o resultado da regressão tem que como variável dependente a variável (Compra – Venda) para o respectivo tipo de investidor apresentado na primeira linha da tabela contra as variáveis independentes apresentadas na primeira coluna todas calculadas com janelas de cinco dias. Para cálculo da significância das variáveis foi utilizado kernel Parzen para lidar com efeito de autocorrelação onde, ***, ** e * representam estatisticamente significativo nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.*

Tabela 21 – Comportamento dos investidores, diferença entre compra e venda (janelas de 63 dias)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-63,-22)}$	159.156 (59.135)***	-322.868 (118.066)***	-37.588 (44721)	99.396 (89800)	88.472 (100135)
$R^{AM}_{(-63,-22)}$	-88.720 (159867)	-159.105 (378062)	-185.628 (116408)	605.457 (363.570)*	-210.740 (274260)
$R^N_{(-63,-22)}$	1.055.196 (1027700)	-2.962.841 (1.788.094)*	-15.542 (675040)	855.681 (909308)	1.082.648 (1516430)
$R^{QM}_{(-63,-22)}$	-24.553 (158729)	-396.393 (320489)	773 (115189)	538.281 (244.110)**	-142.402 (263924)
$R^{QE}_{(-63,-22)}$	-16.144 (42022)	-117.883 (100347)	27.268 (27395)	129.876 (81044)	-29.190 (57501)
$R_{(-21,-6)}$	28.031 (19023)	56.222 (29.591)*	3.074 (10845)	-23.621 (12.739)*	-66.976 (22.113)***
$R_{(-5,-1)}$	-43.481 (7.599)***	121.894 (12.851)***	-3.615 (3925)	-11.644 (5.977)*	-61.660 (9.143)***
$R_{(0)}$	-78.211 (5.510)***	65.307 (5.480)***	2.708 (1936)	-7.774 (2.190)***	19.369 (4.310)***
$R_{(+1,+5)}$	-620 (5223)	-7.677 (13126)	-5.326 (3960)	11.502 (7652)	1.646 (11118)
$R_{(+6,+21)}$	-3.113 (14120)	7.495 (32069)	-9.056 (11310)	5.028 (19955)	-3.393 (23495)
$R^{AE}_{(+22,+63)}$	60.777 (56130)	7.589 (113570)	104.033 (48.330)**	-72.346 (73669)	-80.589 (93703)
$R^{AM}_{(+22,+63)}$	205.885 (153243)	-33.550 (318761)	156.090 (110061)	-216.094 (213298)	-74.516 (235778)
$R^N_{(+22,+63)}$	91.042 (1237577)	-3.776.297 (1.633.461)**	774.802 (581123)	-131.254 (528002)	2.623.564 (1.474.528)*
$R^{QM}_{(+22,+63)}$	91.241 (180520)	127.742 (308828)	153.816 (151404)	-220.791 (161080)	-103.683 (291220)
$R^{QE}_{(+22,+63)}$	103.381 (68223)	-196.290 (105.915)*	16.451 (33103)	-46.540 (53273)	128.090 (74.362)*
Constante	-34.644 (9.624)***	53.426 (20.329)***	-2.425 (6758)	9.454 (11165)	-27.317 (17630)
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R ² ajustado	0,39	0,15	0,00	0,00	0,04

Anexo C – Resultados completos das funções estimadas

As tabelas constantes desse anexo apresentam os resultados completos de todos os modelos estimados. As tabelas seguem o mesmo padrão do que foi apresentado no texto exceto que abaixo de cada coeficiente, entre parênteses, é mostrado o erro padrão do coeficiente. Ao final de cada tabela, apresentam-se os valores do R^2 comum, do R^2 ajustado por graus de liberdade e do Teste F padrão.

Tabela 22 – Regressão Fluxo de investimento contra retornos de mercado (Tabela Completa)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R_{(-63,-22)}$	0,014 (0,006)**	-0,004 (0,0100)	-0,018 (0,0130)	-0,127 (0,032)***	0,008 (0,0080)
$R_{(-21,-6)}$	0,008 (0,0050)	0,015 (0,006)***	-0,005 (0,0090)	-0,073 (0,024)***	-0,022 (0,005)***
$R_{(-5,-1)}$	-0,017 (0,003)***	0,033 (0,003)***	-0,005 (0,0040)	-0,062 (0,010)***	-0,025 (0,003)***
$R_{(0)}$	-0,029 (0,002)***	0,018 (0,001)***	0,004 (0,002)**	-0,049 (0,005)***	0,004 (0,001)***
$R_{(+1,+5)}$	-0,006 (0,002)***	0,007 (0,003)***	0,003 (0,0040)	0,007 (0,0090)	-0,008 (0,003)***
$R_{(+6,+21)}$	-0,005 (0,0040)	0,012 (0,006)**	0,005 (0,0090)	0,049 (0,019)**	-0,019 (0,006)***
$R_{(+22,+63)}$	0,001 (0,0060)	0,007 (0,0100)	0,006 (0,0120)	0,108 (0,032)***	-0,003 (0,0100)
Constante	-0,006 (0,001)***	0,005 (0,002)**	-0,002 (0,0030)	0,041 (0,008)***	-0,011 (0,002)***
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R^2	0,466	0,212	0,007	0,15	0,088
R^2 ajustado	0,464	0,21	0,004	0,148	0,085
teste-F	310,759***	95,746***	2,388**	63,145***	34,364***

Tabela 23 – Comportamento dos investidores (janelas de 5 dias úteis) (Tabela Completa)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-5,-1)}$	-0,01 (0,004)***	0,03 (0,01)***	-0,004 (0,0100)	-0,03 (0,0200)	-0,02 (0,01)***
$R^{AM}_{(-5,-1)}$	-0,03 (0,01)***	0,08 (0,02)***	0,002 (0,0200)	-0,15 (0,05)***	-0,04 (0,01)***
$R^N_{(-5,-1)}$	-0,06 (0,0700)	-0,05 (0,1000)	0,09 (0,1600)	0,02 (0,3400)	0,09 (0,1000)
$R^{QM}_{(-5,-1)}$	0,02 (0,01)*	-0,03 (0,02)*	-0,02 (0,0200)	0,05 (0,0500)	0,03 (0,01)**
$R^{QE}_{(-5,-1)}$	0,02 (0,01)***	-0,03 (0,01)***	0,01 (0,0100)	0,08 (0,02)***	0,03 (0,01)***
$R_{(0)}$	-0,03 (0,002)***	0,02 (0,001)***	0,004 (0,001)**	-0,05 (0,005)***	0,003 (0,001)***
$R^{AE}_{(+1,+5)}$	-0,0002 (0,0050)	0,001 (0,0100)	0,01 (0,0100)	0,03 (0,02)*	-0,01 (0,01)*
$R^{AM}_{(+1,+5)}$	-0,003 (0,0100)	-0,01 (0,0100)	0,03 (0,0200)	0,01 (0,0500)	-0,003 (0,0100)
$R^N_{(+1,+5)}$	-0,02 (0,0700)	0,11 (0,0900)	-0,01 (0,1400)	-0,09 (0,3100)	-0,11 (0,1000)
$R^{QM}_{(+1,+5)}$	0,01 (0,0100)	-0,02 (0,0100)	-0,02 (0,0200)	0,01 (0,0500)	0,01 (0,0100)
$R^{QE}_{(+1,+5)}$	0,01 (0,002)***	-0,01 (0,004)***	0,003 (0,0100)	0,03 (0,01)**	0,01 (0,004)**
Constante	-0,01 (0,003)***	0,01 (0,004)*	-0,003 (0,0100)	0,03 (0,01)*	-0,01 (0,004)***
Obs.	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619
R ² ajustado	0,46	0,21	0,00	0,13	0,07

Tabela 24 – Comportamento dos investidores (janelas de 21 dias úteis) (Tabela Completa)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-21,-6)}$	0,04 (0,01)***	0,001 (0,0200)	-0,001 (0,0200)	0,02 (0,0600)	-0,02 (0,0200)
$R^{AM}_{(-21,-6)}$	0,09 (0,02)***	-0,08 (0,04)**	-0,01 (0,0500)	0,26 (0,14)*	0,01 (0,0400)
$R^N_{(-21,-6)}$	0,04 (0,1400)	-0,12 (0,1900)	-0,22 (0,2900)	-0,12 (0,7900)	0,14 (0,2300)
$R^{QM}_{(-21,-6)}$	-0,01 (0,0300)	-0,01 (0,0300)	-0,07 (0,0500)	0,17 (0,1400)	0,08 (0,04)**
$R^{QE}_{(-21,-6)}$	0,01 (0,0100)	-0,05 (0,01)***	0,01 (0,0200)	0,19 (0,06)***	0,04 (0,01)***
$R_{(-5,-1)}$	-0,02 (0,003)***	0,03 (0,003)***	-0,004 (0,0040)	-0,06 (0,01)***	-0,03 (0,003)***
$R_{(0)}$	-0,03 (0,002)***	0,02 (0,001)***	0,004 (0,001)***	-0,05 (0,005)***	0,003 (0,001)***
$R_{(+1,+5)}$	-0,003 (0,0020)	0,003 (0,0030)	-0,003 (0,0040)	0,02 (0,01)**	-0,005 (0,003)*
$R^{AE}_{(+6,+21)}$	0,01 (0,0100)	0,02 (0,0200)	0,07 (0,02)***	0,1 (0,06)*	-0,04 (0,02)**
$R^{AM}_{(+6,+21)}$	-0,03 (0,0300)	-0,01 (0,0400)	0,05 (0,0600)	0,04 (0,1400)	-0,0005 (0,0400)
$R^N_{(+6,+21)}$	0,22 (0,1400)	-0,02 (0,2200)	-0,05 (0,3100)	-0,2 (0,8100)	-0,02 (0,2400)
R^{QM}	0,05 (0,02)**	-0,01 (0,0300)	0,07 (0,0600)	0,06 (0,1100)	-0,02 (0,0300)
$R^{QE}_{(+6,+21)}$	0,01 (0,0100)	-0,02 (0,01)**	0,02 (0,0200)	0,01 (0,0400)	0,02 (0,0100)
Constante	-0,01 (0,004)***	0,01 (0,004)***	-0,01 (0,0100)	0,01 (0,0200)	-0,01 (0,004)***
Obs.	2.587	2.587	2.587	2.587	2.587
R ² ajustado	0,46	0,21	0,01	0,13	0,08

Tabela 25 – Comportamento dos investidores (janelas de 63 dias úteis) (Tabela Completa)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-63,-22)}$	0,07 (0,02)***	-0,08 (0,03)***	-0,05 (0,0500)	-0,13 (0,1000)	0,03 (0,0300)
$R^{AM}_{(-63,-22)}$	0,001 (0,0500)	-0,04 (0,0700)	-0,19 (0,10)**	0,02 (0,2500)	-0,04 (0,0700)
$R^N_{(-63,-22)}$	0,1 (0,3200)	-0,67 (0,4600)	0,29 (0,7400)	1,53 (1,4400)	0,14 (0,4000)
$R^{QM}_{(-63,-22)}$	-0,01 (0,0500)	-0,05 (0,0700)	-0,01 (0,1100)	0,39 (0,2900)	-0,06 (0,0700)
$R^{QE}_{(-63,-22)}$	0,01 (0,0100)	-0,04 (0,0200)	-0,003 (0,0300)	0,21 (0,08)***	-0,01 (0,0200)
$R_{(-21,-6)}$	0,01 (0,01)*	0,02 (0,01)***	-0,004 (0,0100)	-0,1 (0,03)***	-0,03 (0,01)***
$R_{(-5,-1)}$	-0,02 (0,003)***	0,03 (0,003)***	-0,004 (0,0040)	-0,06 (0,01)***	-0,02 (0,003)***
$R_{(0)}$	-0,03 (0,002)***	0,02 (0,001)***	0,004 (0,002)**	-0,05 (0,005)***	0,004 (0,001)***
$R_{(+1,+5)}$	-0,002 (0,0020)	0,001 (0,0030)	-0,002 (0,0040)	0,02 (0,01)**	-0,001 (0,0030)
$R_{(+6,+21)}$	-0,002 (0,0050)	0,002 (0,0100)	-0,002 (0,0100)	0,05 (0,02)**	0,002 (0,0100)
$R^{AE}_{(+22,+63)}$	0,003 (0,0200)	0,06 (0,0400)	0,07 (0,04)*	0,1 (0,1000)	-0,08 (0,04)**
$R^{AM}_{(+22,+63)}$	0,04 (0,0500)	0,01 (0,0800)	0,16 (0,1000)	0,33 (0,2600)	-0,07 (0,0700)
$R^N_{(+22,+63)}$	0,05 (0,3500)	-0,55 (0,4200)	0,83 (0,5700)	-0,77 (1,5500)	0,51 (0,3600)
$R^{QM}_{(+22,+63)}$	0,03 (0,0600)	0,06 (0,0700)	0,04 (0,1200)	-0,74 (0,25)***	-0,03 (0,0700)
$R^{QE}_{(+22,+63)}$	0,02 (0,0200)	-0,03 (0,0200)	0,02 (0,0300)	-0,14 (0,08)*	0,02 (0,0200)
Constante	-0,01 (0,003)***	0,01 (0,004)**	-0,003 (0,0100)	0,04 (0,02)**	-0,01 (0,0040)
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R ² ajustado	0,46	0,21	0,01	0,15	0,08

Tabela 26 – Regressão Fluxo de investimento contra retornos de mercado (Análise com inclusão de controles) (Tabela Completa)

	PF	IE	IF	EP	IN
R_(-63,-22)	0,017 (0,006)***	-0,001 (0,0100)	-0,02 (0,0130)	-0,119 (0,034)***	-0,0001 (0,0090)
R_(-21,-6)	0,011 (0,004)**	0,015 (0,006)**	-0,005 (0,0090)	-0,069 (0,025)***	-0,026 (0,006)***
R_(-5,-1)	-0,019 (0,003)***	0,035 (0,004)***	-0,005 (0,0050)	-0,056 (0,012)***	-0,028 (0,003)***
R₍₀₎	-0,03 (0,002)***	0,018 (0,001)***	0,004 (0,002)**	-0,048 (0,005)***	0,003 (0,001)***
R_(+1,+5)	-0,006 (0,002)***	0,007 (0,003)**	0,004 (0,0040)	0,006 (0,0090)	-0,008 (0,003)***
R_(+6,+21)	-0,005 (0,0040)	0,012 (0,006)**	0,005 (0,0090)	0,048 (0,019)**	-0,019 (0,006)***
R_(+22,+63)	-0,0003 (0,0060)	0,011 (0,0100)	0,004 (0,0130)	0,106 (0,033)***	-0,007 (0,0100)
Reserva₍₀₎	-0,001 (0,0050)	-0,022 (0,009)**	0,012 (0,007)*	-0,026 (0,0330)	0,029 (0,009)***
Câmbio₍₀₎	-0,009 (0,005)*	0,007 (0,0060)	-0,002 (0,0070)	0,017 (0,0190)	-0,009 (0,005)*
Taxa livre de risco₍₀₎	-0,0003 (0,0020)	0,005 (0,002)**	-0,0003 (0,0040)	-0,01 (0,0100)	-0,006 (0,001)***
Volatilidade₍₀₎	0,063 (0,0420)	-0,042 (0,0380)	0,019 (0,0550)	0,023 (0,1740)	-0,017 (0,0400)
Constante	-0,007 (0,002)***	0,007 (0,002)***	-0,003 (0,0030)	0,042 (0,009)***	-0,013 (0,002)***
Obs.	2.503	2.503	2.503	2.503	2.503
R² ajustado	0,47	0,22	0,00	0,15	0,10

Tabela 27 – Comportamento dos investidores (Análise com inclusão de controles – janelas de 05 dias) (Tabela Completa)

	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-5,-1)}$	-0,02 (0,004)***	0,04 (0,01)***	-0,005 (0,0100)	-0,04 (0,02)**	-0,03 (0,01)***
$R^{AM}_{(-5,-1)}$	-0,04 (0,01)***	0,09 (0,02)***	0,001 (0,0200)	-0,16 (0,05)***	-0,05 (0,01)***
$R^N_{(-5,-1)}$	-0,07 (0,0600)	-0,03 (0,1000)	0,09 (0,1600)	0,02 (0,3400)	0,07 (0,1000)
$R^{QM}_{(-5,-1)}$	0,03 (0,01)**	-0,03 (0,01)**	-0,02 (0,0200)	0,04 (0,0500)	0,04 (0,01)***
$R^{QE}_{(-5,-1)}$	0,02 (0,005)***	-0,04 (0,01)***	0,01 (0,0100)	0,06 (0,02)***	0,03 (0,01)***
$R_{(0)}$	-0,03 (0,002)***	0,02 (0,001)***	0,004 (0,002)**	-0,05 (0,005)***	0,003 (0,001)***
$R^{AE}_{(+1,+5)}$	0,001 (0,0050)	0,002 (0,0100)	0,01 (0,0100)	0,02 (0,0200)	-0,01 (0,01)*
$R^{AM}_{(+1,+5)}$	-0,003 (0,0100)	-0,01 (0,0100)	0,03 (0,0200)	-0,01 (0,0500)	-0,005 (0,0100)
$R^N_{(+1,+5)}$	-0,02 (0,0700)	0,1 (0,0900)	-0,01 (0,1400)	-0,08 (0,3000)	-0,11 (0,1000)
$R^{QM}_{(+1,+5)}$	0,01 (0,0100)	-0,01 (0,0100)	-0,02 (0,0200)	-0,003 (0,0500)	0,01 (0,0100)
$R^{QE}_{(+1,+5)}$	0,01 (0,003)***	-0,01 (0,004)***	0,003 (0,0100)	0,02 (0,0100)	0,01 (0,0040)
<i>Reserva</i> _(-5,-1)	0,003 (0,0100)	-0,01 (0,01)*	0,01 (0,0100)	-0,02 (0,0300)	0,02 (0,01)**
<i>Câmbio</i> _(-5,-1)	-0,01 (0,004)***	0,02 (0,01)***	-0,0003 (0,0100)	0,002 (0,0200)	-0,01 (0,01)*
<i>Taxa livre de risco</i> _(-5,-1)	-0,14 (0,2000)	0,42 (0,24)*	0,04 (0,3000)	-1,32 (1,2500)	-0,32 (0,16)*
<i>Volatilidade</i> _(-5,-1)	-0,003 (0,0500)	-0,08 (0,04)*	0,02 (0,0500)	0,29 (0,2000)	0,07 (0,03)**
Constante	-0,01 (0,003)***	0,01 (0,004)**	-0,004 (0,0100)	0,03 (0,01)**	-0,02 (0,004)***
Obs.	2.619	2.619	2.619	2.619	2.619
R ² ajustado	0,46	0,22	0,00	0,13	0,07

Tabela 28 – Análise resultados com contratos futuros (janelas de 5 dias) (Tabela Completa)

Painel A: 03/01/2005 a 31/08/2015										
	PF	IE	IF	EP	IN	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-5,-1)}$						-0,16 (0,03)***	0,02 (0,0200)	-0,05 (0,03)*	-0,1 (0,03)***	0,004 (0,0200)
$R^{AM}_{(-5,-1)}$						-0,18 (0,08)**	0,02 (0,0500)	-0,08 (0,0700)	-0,03 (0,0700)	0,01 (0,0400)
$R^N_{(-5,-1)}$						-0,18 (0,4400)	-0,15 (0,2400)	-0,18 (0,3700)	0,04 (0,4100)	0,2 (0,2100)
$R^{QM}_{(-5,-1)}$						0,44 (0,08)***	-0,15 (0,05)***	0,03 (0,0700)	0,32 (0,08)***	0,14 (0,04)***
$R^{QE}_{(-5,-1)}$						0,26 (0,04)***	-0,08 (0,02)***	0,03 (0,0300)	0,21 (0,03)***	0,06 (0,01)***
$R_{(-5,-1)}$	-0,22 (0,02)***	0,05 (0,01)***	-0,04 (0,02)**	-0,16 (0,02)***	-0,04 (0,01)***					
$R_{(0)}$	-0,05 (0,005)***	0,01 (0,002)***	-0,01 (0,004)***	-0,05 (0,004)***	-0,01 (0,002)***	-0,05 (0,005)***	0,01 (0,002)***	-0,01 (0,004)***	-0,05 (0,004)***	-0,01 (0,002)***
$R_{(+1,+5)}$	-0,04 (0,02)**	0,03 (0,01)***	-0,03 (0,02)*	-0,04 (0,02)*	-0,02 (0,01)*					
$R^{AE}_{(+1,+5)}$						-0,02 (0,0300)	0,0 (0,0200)	-0,04 (0,0300)	0,001 (0,0300)	0,01 (0,0100)
$R^{AM}_{(+1,+5)}$						0,07 (0,0700)	0,0003 (0,0400)	-0,03 (0,0600)	0,08 (0,0700)	0,02 (0,0400)
$R^N_{(+1,+5)}$						-0,04 (0,4000)	-0,18 (0,2400)	-0,26 (0,3800)	0,23 (0,3800)	0,26 (0,2100)
$R^{QM}_{(+1,+5)}$						0,07 (0,0800)	-0,1 (0,05)**	-0,02 (0,0700)	0,12 (0,0800)	0,11 (0,04)***
$R^{QE}_{(+1,+5)}$						0,07 (0,03)**	-0,05 (0,02)***	0,03 (0,0300)	0,07 (0,03)***	0,04 (0,01)***
Constante	-0,05 (0,02)***	0,04 (0,01)***	0,21 (0,02)***	-0,36 (0,02)***	-0,11 (0,01)***	-0,11 (0,03)***	0,08 (0,02)***	0,23 (0,03)***	-0,44 (0,03)***	-0,16 (0,02)***
Obs.	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624
R ² ajustado	0,21	0,04	0,01	0,12	0,02	0,21	0,05	0,01	0,13	0,04
Painel B: 25/08/1997 a 20/01/2016										
	PF	IE	IF	EP	IN	PF	IE	IF	EP	IN
$R^{AE}_{(-5,-1)}$						-0,04 (0,02)**	-0,05 (0,02)**	-0,1 (0,02)***	0,004 (0,0300)	0,05 (0,01)***
$R^{AM}_{(-5,-1)}$						-0,15 (0,05)***	-0,01 (0,0300)	-0,12 (0,05)**	0,05 (0,0700)	0,04 (0,0300)
$R^N_{(-5,-1)}$						0,02 (0,3300)	-0,12 (0,2100)	0,01 (0,3100)	0,27 (0,4000)	-0,01 (0,1900)
$R^{QM}_{(-5,-1)}$						0,27 (0,06)***	-0,17 (0,04)***	0,09 (0,05)*	0,05 (0,0800)	0,09 (0,03)***
$R^{QE}_{(-5,-1)}$						0,17 (0,02)***	-0,08 (0,01)***	-0,02 (0,0200)	0,15 (0,02)***	0,05 (0,01)***
$R_{(-5,-1)}$	-0,12 (0,01)***	0,03 (0,01)***	-0,03 (0,01)***	-0,08 (0,02)***	-0,01 (0,0100)					
$R_{(0)}$	-0,02 (0,003)***	0,01 (0,002)**	-0,01 (0,003)***	-0,02 (0,005)***	-0,002 (0,0020)	-0,02 (0,004)***	0,004 (0,003)*	-0,01 (0,003)***	-0,02 (0,005)***	-0,001 (0,0020)
$R_{(+1,+5)}$	-0,03 (0,01)**	0,01 (0,0100)	-0,02 (0,0100)	-0,0002 (0,0200)	-0,01 (0,0100)					
$R^{AE}_{(+1,+5)}$						0,01 (0,0200)	-0,1 (0,02)***	-0,07 (0,02)***	0,06 (0,03)**	0,05 (0,01)***
$R^{AM}_{(+1,+5)}$						0,01 (0,0500)	-0,01 (0,0300)	-0,1 (0,05)**	0,13 (0,07)*	0,04 (0,0300)
$R^N_{(+1,+5)}$						0,01 (0,3100)	-0,11 (0,2100)	0,17 (0,3100)	0,47 (0,4000)	-0,03 (0,1900)
$R^{QM}_{(+1,+5)}$						-0,02 (0,0600)	-0,13 (0,04)***	0,02 (0,0500)	-0,09 (0,0700)	0,08 (0,03)**
$R^{QE}_{(+1,+5)}$						0,07 (0,02)***	-0,07 (0,01)***	-0,04 (0,02)**	0,08 (0,02)***	0,06 (0,01)***
Constante	0,1 (0,02)***	-0,02 (0,0100)	0,02 (0,0200)	-0,15 (0,02)***	-0,01 (0,0100)	0,04 (0,0300)	0,07 (0,02)***	0,09 (0,02)***	-0,23 (0,03)***	-0,08 (0,01)***
Obs.	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538	4.538
R ² ajustado	0,08	0,01	0,01	0,02	0,00	0,10	0,06	0,03	0,04	0,05