

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Programa de Pós-Graduação em Administração  
Curso de Mestrado Acadêmico em Administração

GUSTAVO CORREIA XAVIER

**ANOMALIAS DE VALOR E SENTIMENTO DO INVESTIDOR: EVIDÊNCIAS  
EMPÍRICAS NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

João Pessoa

2014



GUSTAVO CORREIA XAVIER

**ANOMALIAS DE VALOR E SENTIMENTO DO INVESTIDOR: EVIDÊNCIAS  
EMPÍRICAS NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de mestre em Administração no  
Programa de Pós-Graduação em Administração da  
Universidade Federal da Paraíba.  
Área de Concentração: Administração e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Márcio André Veras Machado.

João Pessoa  
2014

X3a Xavier, Gustavo Correia.  
Anomalias de valor e sentimento do investidor: evidências empíricas no mercado acionário brasileiro / Gustavo Correia Xavier.-- João Pessoa, 2014.  
92f. : il.  
Orientador: Márcio André Veras Machado  
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCSA  
1. Administração. 2. Índice de sentimento – investidor.  
3. Mercado de ações. 4. Anomalias de valor. 4. Estratégias *Long-Short*.

UFPB/BC

CDU: 658(043)

GUSTAVO CORREIA XAVIER

**ANOMALIAS DE VALOR E SENTIMENTO DO INVESTIDOR: EVIDÊNCIAS  
EMPÍRICAS NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba.

Área de Concentração: Administração e Sociedade.

Dissertação aprovada em: 12 de dezembro de 2014.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Márcio André Veras Machado  
Orientador – PPGA/UFPB

---

Prof. Dr. Carlo Gabriel Porto Bellini  
Membro Interno – PPGA/UFPB

---

Prof. Dr. Edilson Paulo  
Membro Externo – PPGCC/UFPB

---

Prof. Dr. Marcos Roberto Gois de Oliveira  
Membro Externo – PROPAD/UFPE

Aos meus pais, Valmir e Neide, por tudo que sou,  
pelo amor dedicado e pelas lições de vida.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas oportunidades concedidas e pela capacidade de abraça-las.

A meus irmãos, Leandro e Rodrigo, pelas atitudes inspiradores, as discussões enriquecedoras e as constantes demonstrações de amizade.

À minha querida Raissa, por entender a minha ausência e me apoiar a todo momento, e principalmente, por conseguir me tornar uma pessoa melhor.

Ao professor Dr. Márcio Machado, pela forma como conduziu toda a orientação. Agradeço profundamente pelos estímulos, pela paciência e pelos ensinamentos acadêmicos e de vida.

Ao professor Dr. Sinézio Maia, por fazer parte de minha formação nesse mestrado e pelas contribuições prestadas no projeto de qualificação.

Aos professores Dr. Carlo Bellini, Dr. Edilson Paulo e Dr. Marcos Gois, por terem aceitado fazer parte da banca, e pelo tempo e a atenção dedicada a trazer contribuições para esta pesquisa.

Aos amigos da turma 38 pelo companheirismo, em especial à Mariúcha Nóbrega, Carla Caroline e Aline Guerra, por me ajudarem a superar os momentos mais difíceis do curso.

A todos os professores do PPGA/UFPB pelo empenho, dedicação e esforço na formação dos alunos.

A todos aqueles que me incentivaram e me apoiaram nesta conquista.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar se existe relação entre o sentimento do investidor e as anomalias de mercado no Brasil. Adicionalmente, também foi analisado se os desvios de preços provocados por investidores com viés otimista são diferentes daqueles provocados pelos investidores pessimistas. A população envolveu todas as empresas listadas na BM&FBOVESPA. Os dados utilizados foram coletados no Economatica®. Para cálculo dos retornos, foram utilizados preços de fechamento mensais no período de junho de 2000 a junho de 2014, bem como dados contábeis anuais de 1999 a 2013. Para mensuração do índice de sentimento agregado para o mercado, foram consideradas todas as emissões de ações ocorridas no período de janeiro de 1999 a junho de 2014, bem como o volume de negociações e de títulos disponíveis nesse período. Na estimação do sentimento do investidor, fez-se uso da técnica multivariada de Análise de Componentes Principais, para captar o componente em comum de quatro diferentes *proxies* para o comportamento do mercado. Para verificar a forma como sentimento do investidor se relaciona com as anomalias, foram testadas empiricamente com a série dos retornos das carteiras de posição *Long*, *Short* e *Long-Short* de 12 estratégias baseadas em anomalias; e com a série do índice de sentimento construído e sua variação de um mês para o outro. Constatou-se que a medida do índice de sentimento apresentou poder explicativo para boa parte das anomalias apenas quando incluída no CAPM, porém ao controlar pelo modelo de três fatores e de quatro fatores, o coeficiente perdeu sua significância estatística. Já na utilização da variação do índice como variável explicativa, observou-se uma relação com os retornos futuros, robustos a todos os fatores de risco. Dessa forma, é possível relacionar o índice de sentimento do investidor com os retornos de carteiras formadas com base em anomalias de valor. Na análise dos retornos médios após os períodos de otimismo e pessimismo, não houve valores estatisticamente significantes suficientes para inferir sobre uma possível existência de restrições às operações de venda a descoberto, apesar de boa parte das anomalias apresentarem o sinal esperado no *spread* entre a média dos retornos após períodos otimistas e pessimistas.

Palavras-chave: Índice de Sentimento do Investidor, Anomalias de Valor, Estratégias *Long-Short*

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the influence of the investor sentiment in explaining the returns of anomalies, in Brazilian stock market. Additionally, we analyze whether the price differences caused by investor optimism bias are different from those caused by pessimistic investors. The sample included all companies listed on the BM & FBOVESPA. The data were collected in Economatica®. The calculation of returns were by monthly closing prices were used from June 2000 to June 2014 and from 1999 to 2013 annual financial data. To measure the aggregate investor sentiment index, was considered all issues of shares during the period January 1999 to June 2014 and the volume of trading and securities available in this period. The estimation of investor sentiment, was made use of multivariate technique of Principal Component Analysis to capture the common component in four different proxies for investor behavior. To check how investor sentiment relates to the deficiencies have been empirically tested with the number of returns of the portfolios of Long position, Short and Long-Short 12 anomalies-based strategies; and the sentiment index series built, and its variation from one month to the next. It was found that the measure sentiment index increased explanatory power for much of the anomalies only when included in the CAPM, but by controlling the three-factor model and four factors, the coefficient lost its statistical significance. When using the index change as an explanatory variable, there was a relationship with future returns, robust to all risk factors. Thus, it is possible to relate the investor sentiment index with returns of portfolios formed based on value anomalies. Analyzing the mean returns after periods of optimism and pessimism, there was no statistically significant values sufficient to infer a possible existence of restrictions on sales short, although much of the anomalies present the spread between the average returns after periods optimistic and pessimistic with the expected sign.

Key-words: Investor Sentiment Index, Value Anomalies, *Long-Short* Strategies.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Teórico de Baker e Wurgler (2007).....	26
Figura 2 – Base teórica para estabelecimento das hipóteses. ....	33
Figura 3 – Séria das proxies para o sentimento do investidor.....	48
Figura 4 – Screeplot das componentes principais obtidas na segunda etapa .....	59
Figura 5 – Índice de Sentimento e o Ibovespa .....	60

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo das Principais Evidências Empíricas sobre Anomalia de Valor.....	24
Quadro 2 – Resumo das Evidências Empíricas sobre a influência do Sentimento dos Investidores. ...	27
Quadro 3 – Relação esperada dos estimadores. ....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas das Proxies do Sentimento do Investidor .....	47
Tabela 2 – Correlação entre as proxies para o sentimento do investidor .....	49
Tabela 3 – Correlação entre as proxies após tratamento com média móvel .....	50
Tabela 4 – Informações sobre a coleta de dados das proxies para o sentimento do investidor.....	51
Tabela 5 – Retornos das Carteiras <i>Long-Short</i> .....	54
Tabela 6 – Correlação das Carteiras <i>Long-Short</i> .....	55
Tabela 7 – Testes de defasagens .....	57
Tabela 8 – Correlação entre as variáveis e a primeira componente principal .....	58
Tabela 9 – Matriz de Correlação do Índice de Sentimento e suas variáveis .....	60
Tabela 10 – Quintis das carteiras construídas com base no Valor de Mercado .....	63
Tabela 11 – Quintis das carteiras construídas com base no Índice BM .....	64
Tabela 12 – Quintis das carteiras construídas com base no retorno dos últimos 11 meses.....	65
Tabela 13 – Quintis das carteiras construídas com base no Volume de Negócios.....	66
Tabela 14 – Quintis das carteiras construídas com base no Desvio Padrão dos últimos 12 meses.....	68
Tabela 15 – Quintis das carteiras construídas com base no índice Lucro/Preço.....	69
Tabela 16 – Quintis das carteiras construídas com base no ROA.....	70
Tabela 17 – Quintis das carteiras construídas com base no EBITDA.....	71
Tabela 18 – Quintis das carteiras construídas com base no crescimento da Receita .....	72
Tabela 19 – Quintis das carteiras construídas com base no crescimento do Ativo.....	73
Tabela 20 – Quintis das carteiras construídas com base no Investimento em Estoques e Imobilizado	74
Tabela 21 – Quintis das carteiras construídas com base no Endividamento .....	75
Tabela 22 – Regressões e Capacidade Explicativa do Índice de Sentimento ( $SENT_t - 1$ ) .....	77
Tabela 23 – Regressões e Capacidade Explicativa da Variação do Índice de Sentimento ( $\Delta SENT_t - 1$ ) .....	79
Tabela 24 – Retornos Médios após períodos de Otimismo e Pessimismo ( $SENT_t - 1$ ).....	83
Tabela 25 – Retornos Médios após períodos de Otimismo e Pessimismo ( $\Delta SENT_t - 1$ ) .....	84

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA .....	12
1.2 OBJETIVOS .....	16
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	16
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	16
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	18
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	19
2.1 TEORIA DA PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS E AS ANOMALIAS DE MERCADO .....	19
2.2 ÍNDICE DE SENTIMENTO DO INVESTIDOR.....	24
2.3 O ARGUMENTO DE MILLER (1977).....	30
2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO E HIPÓTESES.....	32
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	36
3.1 AMOSTRA E DADOS .....	36
3.2 CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE SENTIMENTO DO INVESTIDOR .....	36
3.3 FORMAÇÃO DAS CARTEIRAS CONFORME ESTRATÉGIA <i>LONG-SHORT</i> .....	38
3.4 DESCRIÇÃO DO MODELO ECONOMÉTRICO.....	38
3.5 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	41
<b>3.5.1 Variáveis relacionadas à construção do Índice de Sentimento</b> .....	41
<b>3.5.2 Variáveis relacionadas às Anomalias Estudadas</b> .....	43
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	46
4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	46
<b>4.1.1 Sentimento do Investidor</b> .....	46
<b>4.1.2 Fatores Explicativos</b> .....	51
<b>4.1.3 Retorno das Carteiras Long-Short (Variáveis Dependentes)</b> .....	53
4.2 ÍNDICE DE SENTIMENTO DO INVESTIDOR.....	56
4.3 CARTEIRAS CONFORME ANOMALIAS .....	60
4.4 SENTIMENTO DO INVESTIDOR E ANOMALIAS .....	76
<b>4.4.1 Poder Explicativo do Índice de Sentimento na Previsão de Retornos</b> .....	76
<b>4.4.2 Desempenho das Carteiras seguidos de períodos de Otimismo e de Pessimismo</b> .....	81
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	85
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	88

## 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma contextualização do tema abordado na dissertação, o problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos e a justificativa para este estudo.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

A eficiência de mercado é um dos temas mais discutidos na área de finanças, sendo considerado um dos centros do debate entre as finanças clássicas e as finanças comportamentais. Statman (1999) considera que o termo eficiência de mercado possui basicamente dois significados: o primeiro é que os investidores não são capazes de obter uma performance acima do mercado de forma sistemática, já o segundo é que os preços dos títulos são formados por expectativas racionais, ou seja, refletem apenas características de utilidade como o risco e o retorno, desconsiderando indicadores de valor como o sentimento. Para Statman (2011), após as recentes crises no mercado financeiro, apesar de ser possível considerar atual o conceito de que os investidores não podem obter retornos acima do mercado sistematicamente, tem sido difícil conciliar o conceito de bolhas com o significado de que os preços refletem sempre o valor fundamental de forma racional.

A racionalidade dos agentes econômicos constitui um dos paradigmas centrais da abordagem econômica neoclássica que sustenta o pensamento da Moderna Teoria de Finanças. Para Miller (1999), as finanças modernas tiveram como marco inicial o artigo “*Portfolio Selection*” publicado por Harry Markowitz, em 1952, no *Journal of Finance*, no qual foi proposto um modelo para maximizar a utilidade do investidor a partir da formação de carteiras diversificadas. Nesse modelo, Markowitz (1952) já assumia a premissa de que os investidores são racionais e avessos ao risco e, através da média e da variância dos ativos, o modelo intenciona minimizar o risco relacionado a um retorno esperado ou maximizar o retorno para um risco aceitável. Com base na teoria das carteiras de Markowitz (1952) e ainda sobre a premissa da racionalidade do investidor, Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) desenvolveram o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), modelo que estabelece que o prêmio pelo risco de um ativo é função linear do beta e do prêmio pelo risco da carteira de mercado.

Fama (1970) estabeleceu a Hipótese de Eficiência de Mercado, um dos mais importantes pilares da Moderna Teoria de Finanças. Essa teoria considera que nenhum agente é capaz de obter retornos superiores ao mercado de forma consistente com o uso de informações

disponíveis, pois estas já são automaticamente incorporadas aos preços. Entre as condições para que um mercado seja eficiente, Fama (1970, 1991) destaca a racionalidade dos investidores. Fama (1991) reconhece a dificuldade de se observar eficiência de mercado extrema, dados os pressupostos de que os investidores são racionais, as expectativas são homogêneas e não há custos de transações. Além disso, a inferência sobre eficiência de mercado é ainda mais afetada pelo que o autor supracitado chama de *joint-hypothesis problem*, que se refere ao fato de que a eficiência de mercado não pode ser testada conjuntamente com um modelo de precificação, uma vez que retornos anormais podem não ser evidência de ineficiência de mercado, e sim, de falha no modelo de precificação. No entanto, apesar de ser praticamente impossível realizar inferência precisa sobre o grau de eficiência do mercado, as pesquisas anteriores sobre esse tema estão entre as mais bem sucedidas na economia empírica e o estudo de anomalias aos modelos de precificação tem melhorado a compreensão do comportamento dos retornos (FAMA, 1991).

Fama e French (2008) apontam alguns padrões de retornos que não são explicados pelo CAPM, conhecidos como anomalias de mercado. Entre as principais, a literatura tem evidenciado retornos excedentes anormais provenientes de ações com baixo valor de capitalização (BANZ, 1981), de ações com altos índices *book-to-market* (ROSENBERG; REID; LANSTEIN, 1985; FAMA; FRENCH, 1992), e de ações com alta lucratividade (HAUGEN; BAKER, 1996; COHEN; GOMPERS; VUOLTEENAHO, 2002). Jegadeesh e Titman (1993) demonstraram que ações com baixos retornos no último ano tendem a ter baixos retornos nos meses seguintes, enquanto ações com altos retornos passados tende a ter altos retornos subsequentes. Outros estudos apontam uma relação inversa entre os retornos passados e os subsequentes (DANIEL; HIRSHLEIFER; SUBRAHMANYAM, 1998; HONG; STEIN, 1999). Há ainda, evidências de uma relação negativa entre taxa de retorno e investimento (FAIRFIELD; WHISENANT; YOHN, 2003; TITMAN; WEI; XIE, 2004), altos *accruals* e retornos posteriores (SLOAN; 1996), emissão de ações e taxa de retorno (DANIEL; TITMAN, 2006; PONTIFF; WOODGATE, 2008).

Para Barberis e Thaler (2002), as anomalias aos modelos de precificação documentadas não são facilmente explicadas pelo ponto de vista tradicional da racionalidade e, nesse aspecto, as finanças comportamentais argumentam que os desvios dos preços dos ativos de seus valores fundamentais são provocados pela presença de investidores que não são totalmente racionais (DELONG; SHLEIFER; SUMMERS; WALDMANN, 1990; SHLEIFER; SUMMERS, 1990; BARBERIS; SHLEIFER; VISHNY, 1998; BARBERIS; THALER, 2002; SHILLER, 2000; SHILLER, 2003). Nesse contexto, uma série de estudos tem trazido

evidências empíricas sobre a possibilidade de o sentimento do investidor conter um vasto componente de mercado com capacidade de influenciar ao mesmo tempo os preços de vários ativos para uma determinada direção (LEE; SHLEIFER; THALER, 1991; BROWN; CLIFF, 2004, 2005; YUAN, 2005; BAKER; WURGLER, 2006, 2007; KANIEL; SAAR; TITMAN, 2008; KUMAR; LEE, 2006; BAKER; WURGLER; YUAN, 2011; YU; YUAN, 2011; STAMBAUGH; YU; YUAN, 2012; YU, 2013).

Para Baker e Wurgler (2007), a crescente literatura consolida um consenso de que o sentimento do investidor afeta os preços das ações, direcionando as pesquisas para um novo questionamento, que busca encontrar melhores formas de mensurar o sentimento. A medida mais simples e intuitivamente direta está relacionada à pesquisa de opinião com investidores, a exemplo do índice da Universidade de Michigan e da pesquisa conduzida pelo Prof. Robert Shiller na Universidade de Yale. No Brasil, o que nos aproxima dessa abordagem é o Índice de Confiança do Consumidor (ICC) da Federação do Comércio do Estado de São Paulo.

Baker e Wurgler (2007) afirmam que medidas de sentimento obtidas por meio de pesquisa de opinião são vistas com ressalvas por economistas, uma vez que existe uma potencial distância entre as respostas dos pesquisados e suas reais atitudes. Outra abordagem consiste em utilizar dados secundários de transações de investidores como *proxies* para o sentimento. Lee, Shleifer e Thaler (1991) utilizaram os descontos de fundos fechados (*CEFD – Closed End Fund Discount*) como uma medida de sentimento, por representar a distorção entre os preços considerados pelos investidores e os preços fundamentais. Entre os trabalhos mais citados na literatura de sentimento está o de Baker e Wurgler (2006), que desenvolveram um índice de sentimento construído a partir da primeira componente principal de seis *proxies* relacionadas ao comportamento do investidor. No mercado brasileiro, Yoshinaga e Castro Junior (2012) trouxeram evidências de que o índice de sentimento do investidor tem um componente importante na precificação dos ativos.

Apesar de o índice de sentimento influenciar os preços das ações, Stambaugh, Yu e Yuan (2012) apresentaram evidências de que o *mispricing* (erro de precificação) proveniente do sentimento é assimétrico, ou seja, o *overpricing* (preço acima do valor fundamental) é maior e mais frequente do que o *underpricing* (preço abaixo do valor fundamental). O *overpricing* no mercado acionário pode ocorrer por força de investidores otimistas, que atuam aumentando as ofertas de compra ou, quando já possuem os títulos, segurando suas posições, tornando as ofertas de venda menores do que as ofertas de compra. Já o *underpricing* tem uma força menor, pois investidores pessimistas podem atuar efetuando operações de venda a descoberto ou, quando já possuem o título, vendendo da forma convencional. Stambaugh, Yu e Yuan (2012)

atribuíram seus resultados ao argumento de Miller (1977), o qual preconiza que as restrições às operações de venda a descoberto, tal como o risco adicional, limitam esse tipo de operação e o *underpricing* poderia ser causado apenas pelo aumento de vendas convencionais de investidores que, devido à perspectiva pessimista, estariam dispostos a fecharem suas posições compradas, o que geralmente não estão. Dessa forma, distorções nos preços causadas por investidores otimistas são mais fortes do que as causadas pelos pessimistas.

Baker e Wurgler (2006, 2007) demonstraram que ações que envolvem maiores riscos e são mais difíceis de arbitrar estão mais suscetíveis a desvios de seus preços do seu valor fundamental e, conseqüentemente, são mais influenciadas pelo sentimento dos investidores. Tendo em vista que as anomalias de mercado podem ser compostas tanto de componentes relacionados ao prêmio pelo risco, quanto de componentes relacionados a erros de precificação ocasionados por expectativas não racionais, o índice de sentimento pode ter um papel importante em explicar parte dos *mispricings* que, em certa medida, estão relacionados às anomalias de mercado. Portanto, conforme as recentes evidências de Stambaugh, Yu e Yuan (2012), no mercado americano, este estudo pretende responder à seguinte questão de pesquisa: **como as anomalias de valor estão relacionadas ao índice de sentimento do investidor no mercado acionário brasileiro?**



## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre o índice de sentimento do investidor e as anomalias do mercado de capitais brasileiro.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Construir um índice de sentimento do investidor para o Brasil, conforme *proxies* utilizadas por Baker, Wurgler (2006, 2007);
- Inquirir se o índice de sentimento do investidor é capaz de influenciar o retorno de carteiras formadas conforme estratégias *Long-Short* baseada em anomalias de valor;
- Examinar a relação entre o índice de sentimento do investidor e os retornos de carteiras formadas conforme estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias de valor;
- Analisar o desempenho das carteiras formadas conforme estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias, comparando períodos de alto e de baixo índice de sentimento do investidor.
- Comparar o desempenho da posição comprada (*long*) com o da posição vendida (*short*) das carteiras formadas conforme estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

As teorias clássicas de finanças partem do princípio de que, em mercados financeiros competitivos, efeitos provenientes dos comportamentos irracionais de determinados participantes são rapidamente eliminados. Entretanto, crises no mercado financeiro, comumente chamadas de bolhas (SHILLER, 2003), são atribuídas aos desvios nos preços provocados pelo excesso de otimismo, sugerindo que o sentimento dos investidores pode influenciar os preços dos ativos. Nesse contexto, Smidt (1968) já afirmava que as bolhas especulativas são provenientes da influência do sentimento dos investidores, o qual é definido por Lee, Shleifer e Thaler (1991) como o componente do preço dos títulos oriundo de expectativas sobre os retornos que não são justificadas pelos seus fundamentos. Sobre isso,

Brown e Cliff (2005) adicionam que o estudo do sentimento é extremamente relevante, por ser uma variável que tende a ser persistente ao longo do tempo, pois o otimismo é reforçado à medida que mais pessoas aderem à tendência e, apesar da arbitragem ser capaz de eliminar estratégias lucrativas de curto prazo, não é capaz de corrigir desvios de preços no longo prazo.

A partir da premissa de que o sentimento do investidor tem um significativo impacto na determinação do valor dos títulos, uma série de estudos tem sido desenvolvido para analisar a relação entre retornos e um índice de sentimento do investidor, trazendo indícios de que existe uma influência do sentimento nos preços das ações (DELONG; SHLEIFER; SUMMERS; WALDMANN, 1990; SHLEIFER; SUMMERS, 1990; LEE; SHLEIFER; THALER, 1991; BARBERIS; SHLEIFER; VISHNY, 1998; SHILLER, 2000; BROWN; CLIFF, 2004, 2005; YUAN, 2005; BAKER; WURGLER, 2006, 2007; GAO; YU; YUAN, 2010; BAKER; WURGLER; YUAN, 2011; YU; YUAN, 2011; STAMBAUGH; YU; YUAN, 2012; YU, 2013). Entretanto, há aplicações de diferentes metodologias no processo de construção do índice de sentimento, de formação das carteiras, bem como do modelo econométrico, dificultando a comparação dos resultados.

A maioria dos estudos nessa área foi feita no mercado americano e, no Brasil, as pesquisas ainda são escassas, um mercado em que o *mispricing* pode estar presente. Martins *et al.* (2010) estudaram a relação entre o índice de sentimento do investidor e o índice *book-to-market* das empresas, não encontrando relação significativa. Yoshinaga e Castro Junior (2012) constataram que há uma relação negativa e significativa entre o índice de sentimento e os retornos futuros no mercado brasileiro. Essas evidências, de que o índice de sentimento do investidor tem um componente importante na precificação dos ativos no Brasil, abrem novos questionamentos relacionados à intensidade e à forma em que o sentimento do investidor influencia os retornos. Ademais, além de os estudos que consideram o índice de sentimento do investidor serem recentes, não foi encontrada no Brasil pesquisas que abordem esse aspecto em relação às anomalias de mercado.

Diante dessas ponderações, esta pesquisa contribui com a literatura, ao analisar a relação entre o sentimento do investidor e o retorno de carteiras formadas por quintis extremos classificados conforme anomalias previamente identificadas no mercado acionário brasileiro. Considerando que existe uma variedade de *proxies* que representam em certa medida o sentimento dos investidores, será efetuada uma análise de componentes principais das *proxies* mais relevantes, com o intuito de isolar o componente comum entre elas, conforme feito por Baker e Wurgler (2006, 2007).

Assumindo que as anomalias carregam em parte um componente relacionado a um *misppricing*, espera-se que mudanças no sentimento do investidor alterem o comportamento dos preços, influenciando nos retornos. Como forma de tentar captar o *misppricing* relacionado às anomalias, optou-se pelo modelo utilizado por Stambaugh, Yu e Yuan (2012), que permite verificar o incremento nos retornos de carteiras formadas conforme estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias de valor. Nesse tipo de estratégia, ocorrem simultaneamente uma compra e uma venda, que objetivam obter ganhos a partir da valorização da ponta comprada (*long*) e desvalorização da ponta vendida (*short*). A relação entre sentimento e o retorno das estratégias baseadas em anomalia, será analisada ainda, quando controlada pelos fatores de risco de Fama e French (1993) e pelo modelo de quatro fatores proposto por Cahart (1997), que incorpora o fator momento.

Por fim, assumindo que o argumento de Miller (1977) acerca das restrições às operações de venda a descoberto podem influenciar na forma como o sentimento impacta nos preços dos ativos, espera-se que as carteiras formadas conforme a estratégias *Long-Short* apresentem melhores retornos após períodos de alto índice de sentimento e que a maior parte desse resultado seja proveniente da posição vendida (*short*), devendo apresentar uma melhor performance que a posição comprada (*long*). Diante disso, assume-se que a superioridade das carteiras de posição vendida e dos períodos de alto sentimento são fortes indicativos de que existem no Brasil restrições às operações de venda a descoberto.

#### 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. O primeiro, introdutório, expõe a problemática, o objetivo e a justificativa do trabalho. O segundo apresenta uma revisão do estado da arte e dos principais estudos empíricos sobre os modelos clássicos de precificação de ativos, a teoria da eficiência de mercado, anomalias de mercado e índice de sentimento do investidor. O terceiro, por sua vez, descreve os dados e os procedimentos metodológicos utilizados. O quarto capítulo evidencia os resultados provenientes da investigação empírica. E, por último, apresenta-se a conclusão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura que se relaciona aos principais conceitos envolvidos neste estudo, abordando: a teoria da precificação de ativos e as anomalias de mercado, o índice de sentimento e sua influência nos preços, e o argumento de Miller (1977) sobre as restrições às operações de venda a descoberto, que limita a participação de investidores pessimistas, evitando que haja *overpricing* (preços abaixo do seu valor fundamental) com a mesma intensidade do *underpricing* (preços acima do valor fundamental). Por fim, apresenta-se um breve resumo das evidências empíricas e as hipóteses estabelecidas para o estudo.

### 2.1 TEORIA DA PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS E AS ANOMALIAS DE MERCADO

A teoria de precificação de ativos teve seu marco inicial nos trabalhos de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966), os quais desenvolveram o *Capital Asset Pricing Model* – *CAPM*, o modelo mais utilizado na avaliação de carteiras e na estimativa do custo de capital das empresas (FAMA; FRENCH, 2004). Sua importância se estende aos testes de eficiência de mercado, uma vez que Fama (1970) já afirmava que a hipótese de que os preços refletem adequadamente as informações disponíveis deve ser testada no contexto de um modelo de retornos esperados, como o CAPM.

A lógica do CAPM parte do modelo de formação de carteira desenvolvido por Markowitz (1952), no qual investidores avessos ao risco selecionam os ativos de sua carteira, objetivando minimizar o risco do investimento, a partir de um retorno esperado, ou maximizá-lo, a partir de um determinado risco aceitável. Tal objetivo é atingido através do que Markowitz (1952) chamou de carteira eficiente de variância mínima. No CAPM, a relação algébrica aplicada para carteira eficiente de variância mínima é também aplicada à uma carteira de mercado, criando uma medida do risco e da relação desse com o retorno esperado. Dessa forma, o modelo pressupõe que o retorno da ação é afetado apenas pelo *beta* do ativo, ou seja, pela covariância do retorno do ativo com o retorno da carteira de mercado sobre a variância da mesma Equação ( 1).

$$\beta_i = R_i \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)} \quad (1)$$

Onde:

$R_m$  = valor do retorno da carteira de mercado;

$R_i$  = valor do retorno do ativo  $i$ ;

A utilização de uma carteira de mercado é considerada uma das principais críticas ao CAPM. Conforme Roll (1977) argumentou, o modelo não pode ser empiricamente testado, uma vez que a carteira de mercado não é observável, sendo necessário fazer uso de alguma *proxy* que represente essa carteira. Ademais, o modelo pressupõe que o retorno esperado do ativo é uma função linear do *beta* pelo retorno esperado da carteira de mercado, subtraído da taxa livre de risco (Equação 2). Diante dessa função linear, o CAPM é considerado um modelo de fator único (COPELAND; WESTON; SHASTRI, 2005), motivo pelo qual Fama e French (2004) argumentaram que o CAPM em sua forma original apresenta um baixo desempenho como medida de previsão da relação entre risco e retorno, apesar de ser o modelo mais utilizado na estimativa do custo de capital e na avaliação de carteiras. Dessa forma, suas limitações exigem a utilização de modelos alternativos como possíveis soluções para uma melhor previsibilidade.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \times E(R_m - R_f) \quad (2)$$

Onde:

$E(R_i)$  = retorno esperado de um título;

$R_f$  = taxa livre de risco;

$\beta_i$  = beta do título;

$R_m$  = retorno da carteira de mercado.

Paralelamente ao desenvolvimento de modelos precificação de ativos, Fama (1970) estabeleceu um dos pilares da Moderna Teoria de Finanças, a Hipótese de Eficiência de Mercado (HME). A suposição da hipótese de eficiência é de que todas as informações são imediatamente incorporadas aos preços dos títulos (MILLER, 1999). Statman (1999) considera que o termo eficiência de mercado tem essencialmente dois significados: um relacionado à impossibilidade de qualquer investidor obter ganhos anormais acima do mercado de forma sistemática e outro infere sobre a racionalidade dos agentes na formação dos preços. O último significado sugere que os participantes do mercado exigem um maior retorno em ativos que implicam maiores riscos. Malkiel (2003) condensa as definições acima, argumentando que um mercado é eficiente quando nenhum investidor consegue obter retornos acima da média do mercado sem assumir riscos também acima da média.

Quanto ao ajustamento dos preços às informações relevantes, Fama (1970) categoriza os testes de eficiência em três. O primeiro teste, da “forma fraca”, verifica se o conjunto de informações que envolvem o histórico de preços passados são refletidos nos preços dos títulos, não sendo possível ganhos anormais com tais informações. O teste da “forma semi-forte” verifica se os preços dos títulos se ajustam eficientemente a toda informação pública disponível. Por fim, o teste da “forma forte” verifica se algum investidor consegue obter ganhos anormais com o uso de informações privilegiadas. Posteriormente, Fama (1991) atribuiu uma nova denominação aos testes da forma forte, semi-forte e fraca que foram denominados, respectivamente, de teste de informações privilegiadas, estudo de eventos e teste de previsibilidade de retornos, esse último intimamente relacionado aos modelos de precificação.

Fama (1991) reconhece a dificuldade de se observar uma eficiência de mercado extrema, dada as pressuposições de racionalidade ilimitada, expectativas homogêneas e ausência dos custos de transações. Além disso, a inferência sobre eficiência de mercado é ainda mais afetada pelo que o autor chama de *joint-hypothesis problem*, que se refere ao fato de que a eficiência de mercado não poder ser testada conjuntamente com um modelo de precificação, uma vez que retornos anormais podem não ser evidência de ineficiência de mercado e sim de falha no modelo de precificação. No entanto, apesar de inferências precisas sobre o grau de eficiência do mercado acabarem sendo impossíveis, pesquisas anteriores sobre esse tema estão entre as mais bem sucedidas na economia empírica e o estudo de anomalias aos modelos de precificação tem melhorado a compreensão do comportamento dos retornos. (FAMA, 1991).

Fama e French (2008) apontam alguns padrões de retornos que não são explicados pelo CAPM, conhecidos como anomalias de mercado. Entre as principais, a literatura tem evidenciado retornos excedentes anormais provenientes de ações com baixo valor de

capitalização (BANZ, 1981), de ações com altos índices *book-to-market* (ROSENBERG; REID; LANSTEIN, 1985; FAMA; FRENCH, 1992), e de ações com alta lucratividade (HAUGEN; BAKER, 1996; COHEN; GOMPERS; VUOLTEENAHO, 2002). Outros estudos apontam uma relação negativa entre taxa de retorno e investimento (FAIRFIELD; WHISENANT; YOHN, 2003; TITMAN; WEI; XIE, 2004), entre altos *accruals* e retornos posteriores (SLOAN; 1996), entre emissão de ações e a taxa de retorno (DANIEL; TITMAN, 2006; PONTIFF; WOODGATE, 2008). Jegadeesh e Titman (1993) demonstraram que ações com baixos retornos no último ano tendem a ter baixos retornos nos meses seguintes, enquanto ações com altos retornos passados tende a ter altos retornos subsequentes. Fama e French (2008) consideram essa última anomalia, chamada de *momento*, uma das principais já evidenciadas.

Parte das anomalias evidenciadas no mercado americano também foram observadas no Brasil. Famá, Mussa e Dos Santos (2012), por exemplo, encontraram um prêmio negativo pelo fator momento de Jegadeesh e Titman (1993). O fator liquidez foi testado por Machado e Medeiros (2011), apresentando relação significativa com os retornos futuros. Silva e Machado (2013) encontraram uma relação negativa e significativa entre os retornos futuros e o investimento sob o ativo e, uma relação positiva e não significativa com o retorno sobre o ativo (ROA). E por fim, o fator *asset growth* de Cooper, Gulen e Schil (2008) foi estudado no Brasil por Silva (2013) que encontrou uma relação significativa e negativa com os retornos futuros.

Face às evidências empíricas sobre anomalias e ao *joint-hypothesis problem*, existem duas possíveis abordagens para explicar os retornos anormais. A abordagem racional, na qual as anomalias são atribuídas a um prêmio que os investidores exigem pelo risco, relacionado a um determinado fator omitido pelos modelos de precificação de ativos (FAMA, 1991; FAMA; FRENCH, 1993; CAHART, 1997; JEGADEESH; TITMAN, 1993; KEENE; PETERSON, 2007; CHEN, NOVY-MARX; ZHANG, 2010), e a abordagem comportamental, onde os erros de precificação decorrentes de expectativas irracionais resultam em ganhos anormais (STAMBAUGH; YU; YUAN, 2012), essa última abordagem será discutida no próximo item e fará parte da formação das hipóteses deste trabalho.

Na abordagem tradicional, alguns modelos alternativos são sugeridos e, entre os principais, destaca-se o modelo de três fatores de Fama e French (1993) que apresentaram evidências de que a anomalia tamanho e *book-to-market* quando adicionadas como fator de risco no CAPM demonstra que o *beta* de mercado não é suficientemente robusto na previsão dos retornos. Esses achados corroboram o argumento de Fama (1991) de que anomalias observadas não são necessariamente evidências de que o mercado não é eficiente e sim de falha nos modelos de precificação. Fama e French (1992) reuniram uma série de evidências de que

outros fatores poderiam aumentar o poder preditivo do modelo de fator único, tais como valor de mercado, valor contábil, alavancagem, índice Preço/Lucro (L/P). Adicionando o efeito tamanho e o índice *book-to-market* ao fator de mercado do CAPM, Fama e French (1993) desenvolveram um modelo de três fatores (Equação 3) que apresentou um menor número de interceptos diferente de zero, demonstrando sua superioridade em relação ao CAPM como um modelo alternativo muito mais robusto na previsão dos retornos.

$$R_{c,t} - R_{f,t} = \alpha + b(R_m - R_f) + sSMB_t + hHML_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Onde:

$R_{c,t}$  = retorno da carteira no mês t;

$(R_m - R_f)$  = prêmio pelo risco de mercado no mês t;

$sSMB_t$  = prêmio pelo fator de risco de tamanho no mês t;

$hHML_t$  = prêmio pelo fator de risco *book-to-market* no mês t;

$\varepsilon_t$  = termo de erro aleatório no mês t;

Contudo, apesar de o modelo de três fatores de Fama e French (1993) absorver boa parte do prêmio exigido pelo risco, existem modelos de precificação que incorporam outras anomalias, tais como o modelo de quatro fatores proposto por Cahart (1997) que incorpora o fator momento, modelo de cinco fatores de Keene e Peterson (2007), que incorpora a liquidez, e o modelo alternativo de Chen, Novy-Marx e Zhang (2010) que utiliza o retorno e o investimento sob o ativo como fatores de risco. Por fim, o quadro 1 evidencia os principais estudos de anomalias de valor, introduzidas neste item do referencial.



Quadro 1 – Resumo das Principais Evidências Empíricas sobre Anomalia de Valor

Anomalias de Valor	País	Evidências Empíricas	Relação com Retorno
Tamanho	EUA	Fama e French (1993)	(-)
	BRA	Costa Jr. e Neves (2000)	(-)
	BRA	Rogers e Securato (2009), Machado e Medeiros (2011) <sup>1</sup> e Famá, Mussa e Dos Santos (2012)	(+)
Valor	EUA	Fama e French (1993)	(+)
	BRA	Costa Jr., Mescolin e Braga (1997), Costa Jr. e Neves (2000), Rogers e Securato (2009), Machado e Medeiros (2011) <sup>1</sup> e Silva e Machado (2009)	(+)
Momento	EUA	Jegadeesh e Titman (1993)	(+)
	BRA	Machado e Medeiros (2011)	(+)
	BRA	Famá, Mussa e Dos Santos (2012)	(-)
Liquidez	EUA	Keene e Peterson (2007)	(+)
	BRA	Machado e Medeiros (2011)	(+)
Investimento	EUA	Fama and French (2006), Chen, Novy-Marx e Zhang (2010) e Wang e Yu (2010)	(+)
	EUA	Silva e Machado (2009) <sup>1</sup>	(+)
<i>Asset Growth</i>	EUA	Titman, Wei e Xie (2004), Xing (2008), Titman, Wei e Xie (2004), Cooper, Gulen e Schill (2008)	(-)
	BRA	Silva (2013)	(-)

Fonte: Elaboração própria.

<sup>1</sup> Não significativa

Conforme descrito no Quadro 1, as anomalias liquidez, investimento, *asset growth* e SUE apresentaram resultados similares aos encontrados no mercado americano. Já o efeito momento e tamanho existem trabalhos que encontraram a relação inversa, especificamente no efeito tamanho é interessante observar que os estudos mais recentes compactuam da existência de um efeito tamanho inverso no Brasil, uma vez que as empresas maiores têm apresentado retornos consistentemente superiores do que as empresas menores.

## 2.2 ÍNDICE DE SENTIMENTO DO INVESTIDOR

Enquanto as finanças comportamentais argumentam que os desvios dos preços dos ativos de seus valores fundamentais são provocados pela presença de investidores que não são totalmente racionais (BARBERIS; THALER, 2002), as teorias clássicas de finanças partem do princípio de que, em mercados financeiros competitivos, comportamentos irracionais de determinados participantes são rapidamente eliminados. Entretanto, crises no mercado financeiro, comumente chamadas de bolhas, são atribuídas a má determinação de preços e sugerem que o sentimento do investidor pode influenciar os preços dos ativos. Segundo Smidt

(1968), as bolhas especulativas são provenientes da influência do sentimento dos investidores. Lee, Shleifer e Thaler (1991) definem o sentimento dos investidores como o componente do preço dos títulos oriundo de expectativas sobre os retornos que não são justificadas pelos seus fundamentos. Brown e Cliff (2004, 2005) argumentam que o estudo do sentimento é extremamente relevante, por se tratar de uma variável que tende a ser persistente ao longo do tempo, pois o otimismo é reforçado à medida que mais pessoas aderem à tendência e, apesar de a arbitragem ser capaz de eliminar estratégias lucrativas de curto prazo, não é capaz de corrigir desvios de preços no longo prazo.

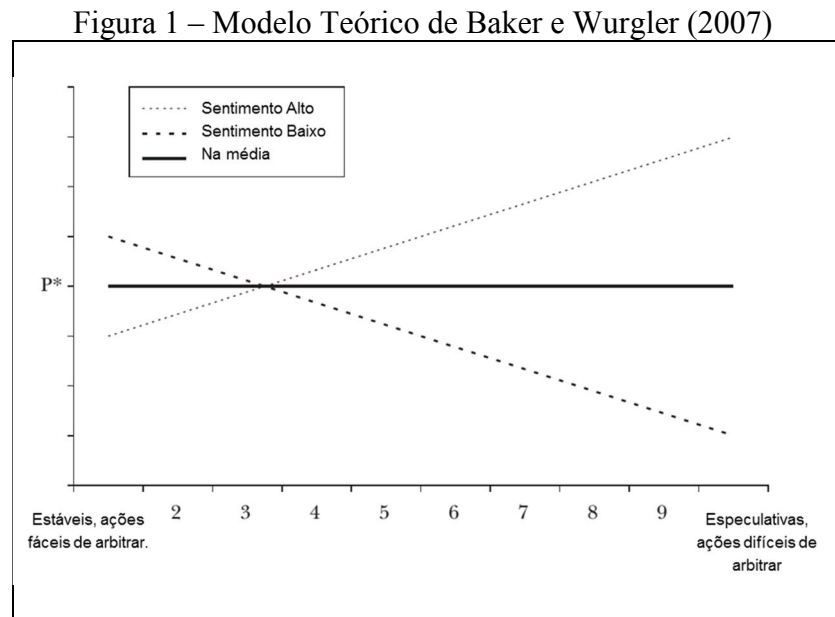
As primeiras evidências empíricas sobre o sentimento do investidor surgem na década de noventa, a exemplo de Lee, Shleifer e Thaler (1991), que encontraram uma relação negativa e significativa entre os retornos e a mudança nos descontos de fundos fechados (*CEFD – Closed End Fund Discount*), que são uma medida clara da distorção entre os preços considerados pelos investidores e os preços fundamentais, que nesse caso se referem aos preços dos ativos que esses fundos investiram. Adicionalmente, Brown e Cliff (2004, 2005) analisaram como medida de sentimento dados sobre opiniões de analistas e verificaram que a medida escolhida não está associada aos retornos de curto prazo, porém, no longo prazo (1 a 3 anos), os autores encontraram uma relação negativa e significativa com a medida de sentimento.

Baker e Wurgler (2006, 2007) examinaram a relação entre o sentimento do investidor e o retorno de ações classificadas de acordo com sua dificuldade de arbitragem e consequentemente a suscetibilidade destas à especulação. O critério para seleção das ações difíceis de arbitrar consistiu nas seguintes características: tamanho (com baixo valor de capitalização), maturidade (com menor tempo de listagem na bolsa), volatilidade (com alta volatilidade), lucratividade (menos lucrativas), dividendos (não pagadoras), valor (*growth stocks*) e situação financeira da empresa (com dificuldade).

Baker e Wurgler (2006) regrediram os retornos mensais com os períodos de baixos e altos índices de sentimento definidos anualmente. As evidências encontradas demonstraram que, após os períodos em que as *proxies* para o sentimento do investidor se apresentaram baixas, os retornos subsequentes do grupo de ações estudado foram relativamente altos. Por outro lado, os retornos subsequentes desses tipos de ações foram relativamente baixos após os períodos onde o sentimento do investidor era alto.

Baker e Wurgler (2007) regrediram os retornos mensais com o índice mensal, apresentando resultados que corroboraram o estudo anterior. As evidências indicaram que ações com maiores dificuldades de serem bem precificadas e arbitradas são as que mais estão suscetíveis a desvios do seu valor fundamental, quando o sentimento do investidor é alto. O

modelo teórico utilizado pelos autores está descrito na Figura 1, que representa no eixo vertical o preço dos ativos, e no eixo horizontal os ativos classificados de acordo com a sua dificuldade em ser arbitrada (a exemplo, ações voláteis menos líquidas, não pagadores de dividendos). Portanto, quanto mais arriscado for o ativo, mais os seus preços (linha pontilhada e tracejada) tendem a se afastar do preço fundamental ( $P^*$ ), quando o sentimento está alto ou baixo.



Fonte: Adaptado de Baker e Wurgler (2007).

Uma discussão também importante nas pesquisas dessa área está relacionada a mensuração do sentimento do investidor. A medida mais simples direta envolve as pesquisas de opinião com investidores, a exemplo do índice da universidade de Michigan e da pesquisa conduzida pelo Prof. Robert Shiller na universidade de Yale. No Brasil, o Índice de Confiança do Consumidor (ICC) da Federação do Comércio do Estado de São Paulo se assemelha a essa abordagem, entretanto esse não é focado em investidores e no mercado acionário.

Baker e Wurgler (2007) afirmam que medidas de sentimento obtidas por meio de pesquisa de opinião são vistas com ressalvas por economistas, uma vez que existe uma potencial distância entre as respostas dos pesquisados e suas reais atitudes. Outra abordagem consiste em utilizar dados secundários de transações de investidores como *proxies* para o sentimento, assim como os descontos de fundos fechados (CEFD – Closed End Fund Discount), a quantidade e os retornos no primeiro dia das ofertas iniciais públicas, a liquidez do mercado, a demanda por ações mais arriscadas (prêmio dividendos e volatilidade), percentual de novas emissões, proporção de altas e baixas, entre outras. O Quadro 2 resume as evidências empíricas sobre o

sentimento do investidor e as *proxies* utilizadas, segue abaixo uma explicação sobre as motivações de cada *proxy*.

Quadro 2 – Resumo das Evidências Empíricas sobre a influência do Sentimento dos Investidores.

Estudos	País	Proxy <sup>1</sup>	Evidências
Lee, Shleifer e Thaler (1991)	EUA	CEFD	Relação negativa e significativa entre os retornos e a mudança no CEFD, principalmente nas ações de empresas pequenas.
Brown e Cliff (2004, 2005)	EUA	<i>Survey</i>	Retornos futuros no longo prazo (1 a 3 anos) tem relação negativa e significativa com a medida de sentimento.
Baker e Wurgler (2006, 2007)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	Relação negativa e significativa entre sentimento no período anterior e retornos futuros de ações mais arriscadas.
Antoniou, Doukas e Subrahmanyam (2010)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	Retornos da estratégia momentum é significativa apenas quando os investidores estão otimistas (após a medida de sentimento alta)
Baker & Wurgler (2011)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	Analísaram Títulos do Governo e Ações de empresas arriscadas de 1963 a 2010. Encontraram negativa e significativa entre mudança no sentimento e retornos futuros
Baker, Wurgler e Yuan (2011)	Vários <sup>2</sup>	NIPO, RIPO, TURN e PVOL.	Relação negativa e significativa entre índice de sentimento do país e os retornos futuros, e relação contrária com o índice de sentimento global.
Chung, Hung e Yeh (2011)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	O sentimento tem influência significativa apenas em períodos de expansão econômica.
Yu e Yuan (2011)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	A correlação entre retorno e volatilidade é muito mais forte em períodos de baixo sentimento. <i>Trade-off</i> entre risco e retorno se aplica apenas aos períodos de baixo sentimento.
Stambaugh, Yu e Yuan (2012)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	Relação positiva e significativa entre alto índice de sentimento e o spread de retornos baseado em anomalias.
Yoshinaga e Castro Junior (2012)	BRA	NIPO, TURN, S, PDIV e TRIN.	Relação negativa e significativa entre taxas de retornos futuras e índice de sentimento no trimestre anterior.
Yu (2013)	Vários <sup>3</sup>	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	Relação positiva e significativa entre alto sentimento interno e crescimento da taxa de cambio.
Shen e Yu (2013)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	O sentimento dos investidores enfraquece o <i>trade-off</i> risco e retorno quando considerado a exposição aos riscos macro econômicos.
Antoniou, Doukas e Subrahmanyam (2013)	EUA	NIPO, RIPO, CEFD, TURN, S e PDIV.	Relação negativa e significativa entre o beta de mercado e o índice de sentimento, sugerindo que em períodos de otimismo os betas de mercado se tornam baixos e consequentemente uma má medida de custo de capital.

<sup>1</sup> NIPO: N.º de IPO no período; RIPO: Média dos retornos no 1º dia das IPOs; CEFD: *Close End Fund Discount*; TURN: *turnover*; S: Emissão de Ações; PDIV: Prêmio dividendos; PVOL: Prêmio Volatilidade; TRIN: razão entre o volume médio de ações em alta e de ações em baixa.

<sup>2</sup> Alemanha, Canada, Estados Unidos, França, Japão e Reino Unido.

<sup>3</sup> Austrália, Alemanha, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Japão, Nova Zelândia, Reino Unido e Suíça.

**Fonte:** Elaboração própria.

Os descontos de fundos fechados (CEFD – Closed End Fund Discount) é a diferença entre o valor líquido dos ativos dos fundos fechados e o valor em que as cotas estão

sendo negociadas no mercado. De acordo com Lee, Shleifer e Thaler (1991), esse desconto é uma medida de sentimento por representar a distorção entre os preços considerados pelos investidores e os preços fundamentais.

A liquidez do mercado, usualmente mensurada pelo *turnover*, é a razão entre a quantidade de negócios no período e a quantidade de títulos disponíveis. Baker e Stein (2004) argumentam que em um mercado com restrições de venda a descoberto, investidores irracionais tendem a adicionar liquidez ao mercado quando possuem perspectivas otimistas.

Baker e Wurgler (2004) utilizaram a razão entre o índice *market-to-book* de empresas pagadoras de dividendos pelo das empresas não pagadoras (prêmio dividendo), como medida para a demanda por empresas mais arriscadas. Sendo assim, uma medida de sentimento por demonstrar a disposição dos investidores para correr risco naquele período. Baker, Wurgler e Yuan (2011) utilizaram o prêmio volatilidade no lugar de um prêmio dividendos.

A quantidade de ofertas públicas iniciais e os retornos no primeiro dia dessas ofertas são medidas de sentimento por representar a expectativa dos gestores das empresas em relação ao mercado. Stigler (1964) e Ritter (1991) apresentaram evidências de que gestores costumam aproveitar janelas de oportunidade para fazer o IPO, aproveitando a valorização do mercado naquele momento (*marketing time*). Já os retornos no primeiro dia refletem o entusiasmo de investidores em relação a um preço que é determinado racionalmente pelas instituições assessoram essas transações.

Outra medida também relacionada ao *marketing time* refere-se ao percentual de novas emissões de ações em relação as emissões de dívidas, sugerindo que em períodos de otimismo do mercado, os gestores costumam emitir mais ações do que dívidas.

As proporções de altas e baixas estão relacionadas, consistem em verificar a quantidade de títulos em alta em relação a quantidade de títulos em baixa. Para Brown e Cliff (2004), essa medida relaciona-se à performance de mercado e reflete indiretamente o sentimento do investidor.

Entre tantas *proxies*, a serem utilizadas, uma abordagem interessante consiste em tentar absorver a informação em comum entre diferentes medidas. Baker e Wurgler (2006) utilizaram a técnica de análise de componentes principais para isolar o componente em comum entre seis *proxies*: o valor das cotas dos *closed-end funds*, quantidades de ofertas iniciais públicas e os retornos médios do primeiro dia de cotação após as ofertas iniciais ocorridas no período, percentual de novas ações emitidas, *turnover* das ações e o prêmio de dividendo. Os autores demonstraram que essa medida pode prever futuros retornos com significância,

especialmente para as ações mais arriscadas e de difícil arbitragem. Desde então, essa medida tem sido amplamente utilizada no mercado americano.

Baker, Wurgler e Yuan (2011) estudaram a influência desse índice de sentimento em seis países (Alemanha, Canada, Estados Unidos, França, Japão e Reino Unido), bem como de um índice global, como forma de verificar o contágio do sentimento dos investidores a influência do mesmo nos retornos de cada país. Demonstraram que existe uma relação negativa e significativa entre índice de sentimento do país e os retornos futuros, e relação contrária com o índice de sentimento global. Yu (2013) também faz um estudo entre 15 países, porém relacionando o índice de sentimento com a taxa de câmbio, observando uma relação positiva e significativa entre alto sentimento interno e crescimento da taxa de câmbio.

No Brasil, Yoshinaga e Castro Junior (2012) analisaram a relação entre o índice de sentimento do investidor e as taxas de retorno no mercado acionário brasileiro. Os grupos de ações foram classificados em quintis, de acordo com três características: valor de mercado, risco total anualizado e tempo de listagem na bolsa. A relação encontrada foi negativa e significativa, ou seja, as taxas de retornos futuras são maiores após trimestres com alto índice de sentimento do investidor e vice-versa.

Apesar de as evidências citadas acima demonstrarem a influência do sentimento dos investidores nos preços dos ativos, alguns estudos recentes demonstram consideráveis diferenças entre a influência de períodos de baixo e de alto índice de sentimento. Antoniou, Doukas e Subrahmanyam (2013), por exemplo, observaram uma relação negativa e significativa entre o beta de mercado e o índice de sentimento, sugerindo que em períodos de otimismo os betas de mercado se tornam baixos e conseqüentemente uma má medida de custo de capital. Yu e Yuan (2011) verificaram que a correlação entre retorno e volatilidade é muito mais forte em períodos de baixo sentimento. Em outras palavras, ambos os estudos demonstram que o *trade-off* entre risco e retorno se aplica apenas aos períodos de baixo sentimento. Ademais, Chung, Hung e Yeh (2011) demonstraram que o sentimento tem influência nos retornos futuros de forma significativa apenas em períodos de expansão econômica.

Antoniou, Doukas e Subrahmanyam (2010) analisaram a relação do índice de sentimento de Baker e Wurgler (2006) e os retornos provenientes de portfólios formados conforme a estratégia momento. Observaram que a relação é significativa apenas quando os investidores estão otimistas, ou seja, após os períodos em que a medida de sentimento é alta.

Stambaugh, Yu e Yuan (2012) estudaram o comportamento de anomalias em diferentes períodos em relação ao índice de investimento proposto por Baker e Wurgler (2006). Stambaugh, Yu e Yuan (2012) fundamentam-se na combinação de dois conceitos que

individualmente são proeminentes. O primeiro conceito é o de que o sentimento do investidor contém um componente de mercado capaz de influenciar ao mesmo tempo os preços de vários títulos em uma determinada direção (BAKER; WURGLER, 2006, 2007). O segundo conceito, apontado por Miller (1977), se refere à relutância dos investidores em venderem seus títulos, explorando a sobre valorização, fazendo com que os preços sejam ainda mais sobre precificados (*overpricing*). Dessa forma, o pressuposto de que os ativos são precificados acima do valor real (*overpricing*) em um mercado otimista e abaixo (*underpricing*) em um mercado pessimista traz a base para o trabalho.

Stambaugh, Yu e Yuan (2012) demonstraram que algumas anomalias de mercado são reflexos do erro de precificação (*mispricing*), que por sua vez são mais frequentes em períodos em que o mercado encontra-se otimista (alto índices de sentimento do investidor). As evidências apontaram uma relação positiva e significativa entre o sentimento do investidor e os ganhos provenientes de estratégias *Long-Short* baseadas em 11 anomalias. Especificamente nos investimentos que exploraram apenas posição comprada (*long*), não houve relação com os índices de sentimento do investidor de forma significativa, entretanto, na posição vendida (*short*), a relação é negativa e significativa. Os autores remetem esse resultado ao argumento de Miller sobre restrições de venda a descoberto, que será tratado no próximo item deste capítulo.

### 2.3 O ARGUMENTO DE MILLER (1977)

O argumento de Miller (1977) considera que a existência de restrições à venda a descoberto impede a atuação dos investidores pessimistas, alterando a dinâmica do *mispricing* (erros de precificação), tornando as ocorrências do *overpricing* (preços acima do valor fundamental) muito mais comum e mais forte do que o *underpricing* (preços abaixo do valor fundamental). A premissa parte da forma como ocorre o *overpricing* e o *underpricing*. Como o *overpricing* é proveniente de um aumento da oferta de compra em relação às ofertas de venda e o *underpricing* é proveniente do aumento das ofertas de venda, então o *mispricing* depende da capacidade de investidores otimistas aumentarem a oferta de compra ou reduzirem a oferta de venda que é muito mais limitada, bem como da capacidade de investidores pessimistas de aumentarem a oferta de venda, sendo que nesse último caso existe alguns impedimentos.

Distorções nos preços causadas por investidores otimistas são mais fortes do que as causadas pelos pessimistas. Uma vez que os preços de ações acima dos seus valores teóricos podem ocorrer por influência de investidores otimistas seguram suas posições não fazendo

oferta de venda ou fazendo novas ofertas de compra. Já os preços de ações abaixo dos seus valores teóricos são menos frequentes e ocorrem com uma menor intensidade, pois investidores pessimistas podem influenciar efetuando operações de venda a descoberto ou, quando já possuem o título, vendendo da forma convencional.

Nesse contexto, Miller (1977) argumenta que restrições de venda a descoberto, tal como o risco adicional e custos de aluguel, limitam esse tipo de operação e a sub-reação poderia ser causada apenas por aumento de vendas convencionais de investidores que, devido à perspectiva pessimista, estariam dispostos a fecharem suas posições compradas, o que geralmente não estão. Portanto, os investidores pessimistas não conseguem causar uma distorção nos preços tão forte quanto os investidores otimistas.

Diamond e Verrecchia (1987) propuseram um modelo de expectativas racionais, e através dele, demonstraram que as restrições às operações de venda a descoberto reduzem a eficiência informacional, porém os preços não sofrem um viés altista, pois os investidores, cientes de uma influência das restrições à venda a descoberto, acabam por descontar esse valor. Nesse sentido, Bai, Chang e Wang (2006) adicionam que restrições às operações de venda a descoberto afetam a precificação dos ativos e os tornam mais voláteis. Isso acontece porque as restrições à venda a descoberto impactam em investidores bem informados, que por estarem ciente da ineficiência nos preços desses ativos, adicionam um desconto para compensar os riscos. Diante dessas evidências, percebe-se uma congruência em relação a existência das restrições de venda a descoberto no mercado americano, porém ainda há divergências quanto ao seu impacto.

No mercado brasileiro, estudos relacionados às restrições da venda a descoberto são inconclusivos. Medeiros (2004), por exemplo, verificou se as restrições de venda a descoberto de Miller (1977) eram capazes de influenciar ADRs latino-americanas, porém os resultados não evidenciaram existência de restrições. Já Kamada (2010), ao analisar algumas empresas controladoras que valiam menos que sua subsidiária, atribuiu que os altos custos de venda a descoberto inibiram a arbitragem. Ademais, Rochman e Minozzo (2011), após demonstrarem que as taxas de aluguel de ações no Brasil são sistematicamente mais caras, apresentaram evidências de que o valor do aluguel está relacionado ao volume de negócio.



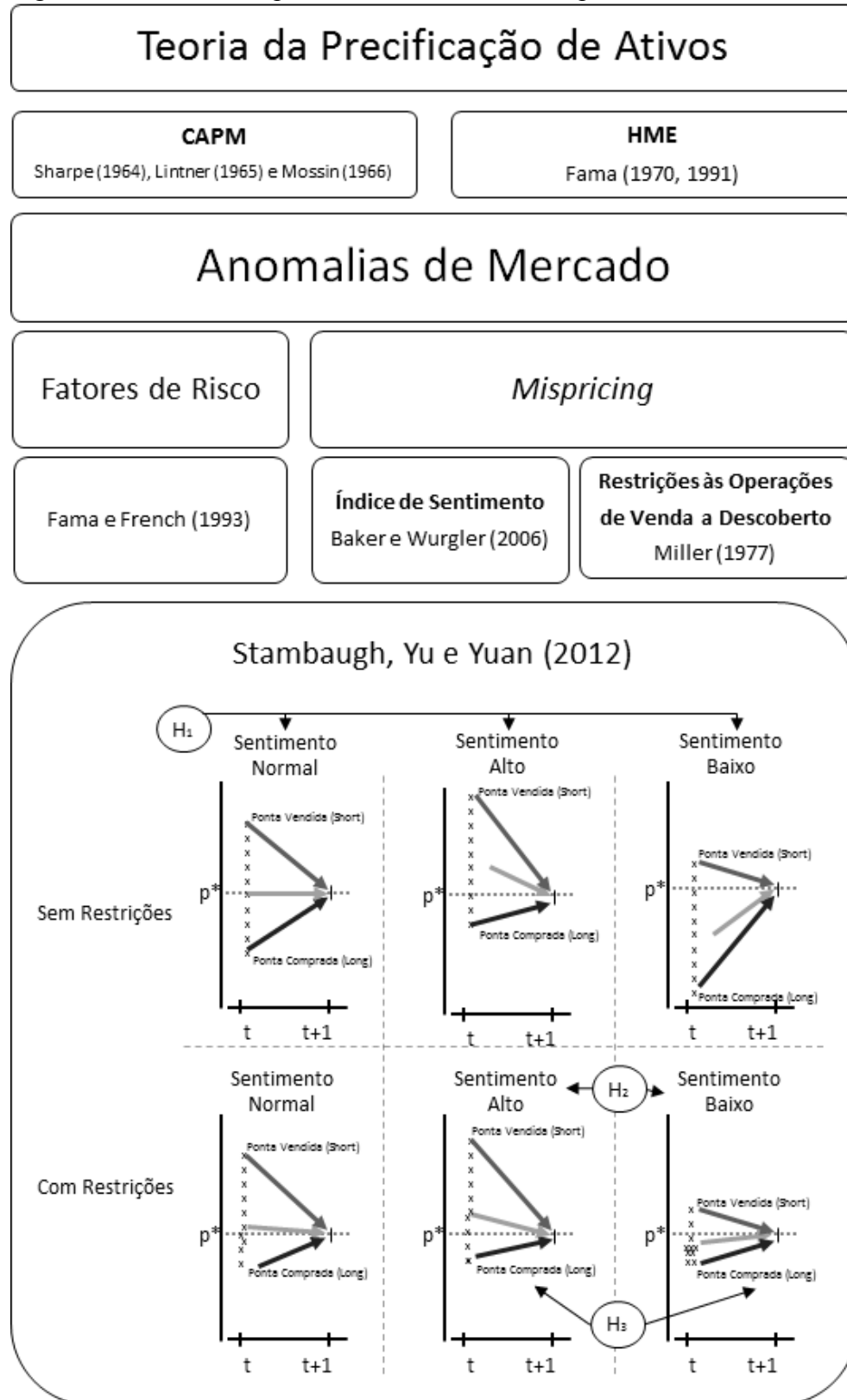
## 2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO E HIPÓTESES

Para formação das hipóteses, a revisão teórica deste trabalho fundamenta-se inicialmente no estado da arte da teoria da precificação de ativos, que tem sua base em Markowitz (1952) com a teoria das carteiras e os modelos de precificação racionais que primordialmente envolvem o conceito de risco específico do CAPM desenvolvido por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966). Paralelamente, a abordagem racional é apoiada pelas suposições da Hipótese de Mercado Eficiente estabelecida por Fama (1970, 1991).

Diante dessa abordagem clássica, existe uma série de evidências das chamadas anomalias de mercado (FAMA; FRENCH, 2008). Estas em parte podem estar associadas a fatores de risco (FAMA; FRENCH, 1993) ou erros de precificação associados a expectativas irracionais. Nesse último caso, Stambaugh, Yuan e Yu (2012) evidenciam as expectativas irracionais que, em parte, estão relacionadas as anomalias de mercado. Para tanto, os autores supracitados unem o conceito da influência do sentimento dos investidores evidenciada pelo índice de Baker e Wurgler (2006) e as restrições às operações de venda a descoberto apontadas por Miller (1977).

Os conceitos abordados neste capítulo e os principais estudos de cada tema estão sintetizados na Figura 2, de forma que seja possível visualizar como a base teórica discutida fundamenta o modelo de Stambaugh, Yuan e Yu (2012), a partir do qual foram estabelecidas as hipóteses desta pesquisa.

Figura 2 – Base teórica para estabelecimento das hipóteses.



Para estabelecer as hipóteses deste trabalho, utiliza-se como base o estudo de Stambaugh, Yu e Yuan (2012), que, ao analisar o mercado norte americano, identificaram uma relação positiva e significativa entre o índice de sentimento do investidor e os retornos provenientes de estratégias *Long-Short* baseadas em 11 anomalias. Dado as evidências empíricas no mercado americano sobre a relação entre o índice de sentimento do investidor e os retornos das estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias, é estabelecida a seguinte hipótese:

$H_1$ : No mercado acionário brasileiro, é possível relacionar o índice de sentimento do investidor com os retornos de carteiras formadas conforme estratégias *Long-Short* baseada em anomalias de valor.

A base teórica da segunda e terceira hipótese fundamentam-se no argumento de Miller (1977) sobre a ocorrência dos *mispricings* (erros de precificação). Para Miller (1977), as restrições às operações da venda a descoberto tornam os *overpricings* (preços acima do valor fundamental) muito mais frequente e mais fortes que os *mispricings* (preços abaixo do valor fundamental), logo os retornos nas estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias de valor devem ser maiores após os períodos em que o índice de sentimento é alto do que após os períodos em que o índice é baixo. Stambaugh, Yu e Yuan (2012), através de regressões em séries de tempo, encontraram uma relação significativa e negativa entre períodos com altos índices de sentimento e os retornos futuros das estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias. Portanto, alinhando o argumento de Miller (1977) com as evidências de Stambaugh, Yu e Yuan (2012), é estabelecida a segunda hipótese:

$H_2$ : Anomalias de valor no mercado acionário brasileiro são mais fortes após os períodos de otimismo do que após os períodos de pessimismo.

Ainda que seja possível inferir que as restrições às operações de venda a descoberto sejam o motivo pelo qual a influência do alto índice de sentimento pode ser maior do que a influência do baixo índice, diferenças na performance das duas pontas das estratégias *Long-Short* também podem ser atribuídas ao argumento de Miller (1977), uma vez que retornos maiores da posição comprada (*long*) são provenientes do *overpricing*, enquanto que retornos menores (melhor performance) da posição vendida (*short*) são provenientes do *underpricing*. Nesse contexto, Stambaugh, Yu e Yuan (2012) constataram que em dez, das 11 anomalias

testadas, não houve relação significativa entre índice de sentimento e os retornos da posição comprada (*long*), já os retornos da posição vendida (*short*) tiveram relação negativa e significativa em oito anomalias testada. Ademais, após os períodos de alto índice de sentimento, todas as anomalias da posição vendida apresentaram uma relação negativa e significativa, além de um desempenho superior aos retornos da posição comprada. Dessa forma, é estabelecida a terceira hipótese:

*H<sub>3</sub>*: Em estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias, a posição vendida (*short*) apresenta melhor performance que a posição comprada (*long*).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, serão apresentados os procedimentos metodológicos, iniciando pela descrição da amostra estudada e dados utilizados. Em seguida, serão abordadas as três etapas necessárias à execução desta pesquisa, quais sejam: (1) a construção do índice de sentimento do investidor, (2) a formação das carteiras de acordo com as estratégias *Long-Short* baseadas em anomalias e, (3) a descrição do modelo econométrico. Por último, apresenta-se um item que busca descrever detalhadamente as variáveis que foram utilizadas pelos itens anteriores.

#### 3.1 AMOSTRA E DADOS

A análise foi conduzida, tomando como base uma amostra que envolveu todas as empresas listadas na BM&FBOVESPA. Os dados utilizados foram coletados no Economatica®. Para cálculo dos retornos, foram utilizados preços de fechamento mensais no período de junho de 2000 a junho de 2014, bem como dados contábeis anuais de 1999 a 2013, utilizados especificamente como critério para rebalanceamento das carteiras feito anualmente. Para estimação de um índice de sentimento agregado para o mercado, foi considerado todas as emissões de ações ocorridas no período de janeiro de 1999 a junho de 2014, bem como o volume de negociações e de títulos disponíveis nesse período. A escolha desse intervalo de tempo se deu pela limitação quanto a disponibilidade dos dados de emissão de ações. A partir da coleta dos dados, todos os procedimentos metodológicos foram feitos no software estatístico R.

#### 3.2 CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE SENTIMENTO DO INVESTIDOR

Nesta etapa, foi utilizado um conjunto de *proxies* que já foram empregadas em trabalhos anteriores, tais como Baker e Wurgler (2006, 2007) e Yoshinaga e Castro Junior (2012), respectivamente aplicados no mercado americano e brasileiro. As *proxies* selecionadas para compor o índice são: quantidades de ofertas iniciais públicas ( $NIPO_t$ ), percentual de novas ações emitidas ( $S_t$ ), *turnover* das ações ( $TURN_t$ ) e a proporção de altas e baixas ( $AD_t$ ). A descrição detalhada da forma como foi obtido cada *proxy* será apresentada separadamente no item 3.5.1.

Baker e Wurgler (2006) apontam que é provável que cada *proxy* carregue componentes idiossincráticos não relacionados ao sentimento, sendo importante obter o componente comum que represente o sentimento do investidor. Para tanto, utilizou-se a técnica

multivariada Análise dos Componentes Principais (ACP), como forma de isolar o componente comum dessas *proxies*, obtendo uma melhor representação do sentimento do investidor. Seguindo Baker e Wurgler (2006), o índice foi estimado em três etapas, uma primeira com o intuito de identificar se alguma das *proxies* reflete o sentimento algum tempo depois das demais, uma segunda etapa apenas com as variáveis identificadas como as melhores, e a última com o objetivo de evitar que o índice reflita informações do ciclo econômico, as *proxies* selecionadas foram regredidas com variáveis macroeconômicas e então foi realizada uma ACP dos resíduos.

A primeira etapa tem a preocupação de se obter a componente comum que está relacionada à defasagem das variáveis, uma vez que algumas *proxies* podem refletir o sentimento do investidor após as outras (BAKER; WURGLER, 2006). Portanto, para verificar qual o momento em que cada variável reflete o sentimento do investidor, foi realizada uma ACP que incluiu não só as *proxies* ( $S_t$ ,  $NIPO_t$ ,  $TURN_t$  e  $AD_t$ ), mas também suas defasagens ( $S_{t-1}$ ,  $NIPO_{t-1}$ ,  $TURN_{t-1}$  e  $AD_{t-1}$ ). Em seguida, foi utilizado a correlação com a primeira componente como critério de seleção entre a variável ou sua defasagem.

Na segunda etapa, foi realizada uma ACP que considerou apenas a própria *proxy* ou sua defasagem, a depender da que tenha apresentado maior correlação com a primeira componente estimada na primeira etapa. Nessa última ACP, foi considerada a primeira componente como o um índice de sentimento parcial.

Um indicativo de que esse índice de sentimento capta a variação das *proxies* sem incorrer em perda informacional, foi obtido através da análise da variância total explicada pela primeira componente, bem como com a correlação entre o índice de sentimento parcial com a primeira componente estimada na primeira etapa.

Como forma de extrair efeitos do ciclo econômico possivelmente captado pelo índice, em uma terceira etapa, as *proxies* selecionadas foram regredidas com variáveis macroeconômicas e então foi realizada uma ACP dos resíduos. Novamente, é feita a análise da variância explicada pela primeira componente e sua correlação com a que foi estimada na segunda etapa. Todas as Análises de Componentes Principais serão estimadas utilizando a matriz de correlação, para não incorrer em problemas com as diferenças de escala entre as variáveis.

### 3.3 FORMAÇÃO DAS CARTEIRAS CONFORME ESTRATÉGIA *LONG-SHORT*

Para relacionar o sentimento do investidor com os retornos anormais, foram construídas carteiras conforme as anomalias: tamanho, valor, momento, volatilidade, liquidez, lucro/preço, EBITDA/ativo total, endividamento, *growth sales*, ROA, *asset growth* e investimento. Para cada uma das anomalias estudadas, foram formadas carteiras *Long-Short* com base nos quintis extremos, 1 e 5, com a posição comprada (*long*) sendo o quintil de alta performance, dependendo do comportamento da anomalia no mercado brasileiro. Conforme Stambaugh, Yu e Yuan (2012), foi ainda formada uma carteira que se posiciona igualmente em todas as estratégias mencionadas, logo o seu retorno mensal foi obtido pela média aritmética de todas as demais carteiras. Formada as carteiras *Long* e *Short*, foram analisados os retornos excedentes de cada carteira e os retornos de cada estratégia ajustados aos três fatores de Fama e French (1993), bem como a correlação desses retornos.

O retorno excedente foi calculado pelo retorno da carteira menos a taxa livre de risco, neste estudo dado pela SELIC. Já o retorno ajustado aos três fatores de Fama e French (1993) foi estimado pela soma do valor do intercepto e o valor ajustado (*fitted value*) do termo do erro da regressão (Equação 4).

$$R_{i,t} = a_i + bMKT_t + cSMB_t + dHML_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Onde:

$R_{i,t}$  = prêmio pelo risco no mês  $t$  na parte *Long*, *Short* e *Long* menos *Short*;

$MKT_t$  = retorno da carteira de mercado;

$SMB_t$  = *spread* entre os retornos de ações de empresas pequenas e grandes;

$HML_t$  = *spread* entre os retornos de ações com alto e baixo *book-to-market*;

$\varepsilon_{i,t}$  = termo do erro aleatório.

### 3.4 DESCRIÇÃO DO MODELO ECONOMETRICO

O modelo utilizado neste estudo teve como base o trabalho de Stambaugh, Yu e Yuan (2012), que inicialmente verifica a influência do índice de sentimento do investidor nos retornos de cada estratégia. Para tanto, os retornos dos portfólios formados pelos quintis extremos dos valores de cada anomalia serão regredidos como variável dependente em função do índice de sentimento do investidor do mês anterior (Equação 5).

$$R_{i,t} = a + bS_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Onde:

$R_{i,t}$  = retorno no mês  $t$  na parte *Long*, *Short* e *Long* menos *Short*;

$S_t$  = índice de sentimento do investidor de Baker e Wurgler (2006);

$\varepsilon_t$  = termo do erro aleatório.

Stambaugh, Yu e Yuan (2012) demonstraram que a regressão dos retornos em função do índice de sentimento do investidor já pode nos sinalizar o comportamento das estratégias em relação ao índice, entretanto torna-se importante verificar a relação dos retornos das estratégias com o índice de sentimento quando controladas pelos três fatores de Fama e French (1993). Nesse caso, os fatores mercado, tamanho e *book-to-market* serão incluídos na equação anterior, dando origem à Equação 6.

$$R_{i,t} = a + bS_{t-1} + cMKT_t + dSMB_t + eHML_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

Onde:

$R_{i,t}$  = retorno no mês  $t$  na ponta *Long*, *Short* e *Long* menos *Short*;

$S_t$  = índice de sentimento do investidor de Baker e Wurgler (2006);

$MKT_t$  = retorno da carteira de mercado;

$SMB_t$  = *spread* entre os retornos de ações de empresas pequenas e grandes;

$HML_t$  = *spread* entre os retornos de ações com alto e baixo *book-to-market*;

$\varepsilon_t$  = termo do erro aleatório.



Para examinar separadamente como períodos em que o índice de sentimento é alto e os períodos em que o índice é baixo influenciam cada estratégia, foram criadas duas *dummies*: uma relacionada aos períodos onde o índice de sentimento do investidor no período anterior é acima da mediana e a outra referente aos períodos em que o índice no período anterior é abaixo da mediana. Dessa forma, foi possível calcular os retornos médios para cada período e conseqüentemente testar se a hipótese nula de que o retorno médio após períodos de otimismo é menor do que zero será rejeitada. Para a média dos retornos após os períodos pessimistas ou no *spread* entre otimismo e pessimismo, a hipótese nula a ser rejeitada é de que os valores são maiores que zero.

Para análise das diferenças nos retornos após períodos em que o índice de sentimento do investidor no período anterior for alto ou baixo, o retorno como variável dependente foi regredido em função das *dummies*, de alto e baixo sentimento, e dos fatores mercado, tamanho e *book-to-market* (Equação 7).

$$R_{i,t} = a_H d_{H,t} + a_L d_{L,t} + bMKT_t + cSMB_t + dHML_t + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

Onde:

$R_{i,t}$  = retorno no mês  $t$  na ponta *Long*, *Short* e *Long* menos *Short*;

$a_H$  = estimador dos retornos em relação ao alto índice de sentimento do investidor;

$d_{H,t}$  = *dummy* indicando períodos com alto índice de sentimento do investidor;

$a_L$  = estimador dos retornos em relação ao baixo índice de sentimento do investidor;

$d_{L,t}$  = *dummy* indicando períodos com baixo índice de sentimento do investidor;

$\varepsilon_t$  = termo do erro aleatório.

Apesar de os métodos acima serem suficientes para rejeitar ou não a hipótese deste trabalho, análises complementares poderão ser feitas como forma de confirmar os resultados a serem encontrados pelos modelos anteriores, tal como a análise dos efeitos dos fatores de risco, verificando se os mesmos são significantes na Equação 6 e 7, de forma que possa ser apreciado sobre a eficácia da utilização desses fatores no desenvolvimento deste estudo. Como forma de controlar pelas influências macroeconômicas, serão adicionadas ainda à Equação 6, variáveis

referentes a indicadores econômicos também utilizados por Baker e Wurgler (2006), tal como o crescimento do PIB e a inflação.

Diante dos modelos propostos e das hipóteses estabelecidas, espera-se obter relação positiva entre o índice de sentimento e a posição comprada e, relação negativa entre o índice e a posição vendida. Entretanto, espera-se que a relação não seja significativa nas posições compradas em todos os casos e nas posições vendidas apenas após os períodos em que o índice de sentimento está abaixo da mediana, conforme captado pelos modelos da Equação 7. O Quadro 3 resume a relação esperada.

Quadro 3 – Relação esperada dos estimadores.

Modelos	$R_{i,t} = a + bS_{t-1}$	$R_{i,t} = a_H d_{H,t} + a_L d_{L,t}$		
		High	Low	High - Low
<i>Short</i> (Posição Vendida)	-	-	- <sup>1</sup>	-
<i>Long</i> (Posição Comprada)	+ <sup>1</sup>	+ <sup>1</sup>	+ <sup>1</sup>	+ <sup>1</sup>
<i>Long-Short</i>	+	+	+ <sup>1</sup>	+

Fonte: Elaboração própria.

<sup>1</sup> Não significativa

### 3.5 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

#### 3.5.1 Variáveis relacionadas à construção do Índice de Sentimento

Conforme visto anteriormente, o índice de sentimento foi composto por seis *proxies*: quantidades de ofertas iniciais públicas ( $NIPO_t$ ), retorno das ofertas iniciais públicas ( $RIPO_t$ ), percentual de novas ações emitidas ( $S_t$ ), *turnover* das ações ( $TURN_t$ ), proporção de altas e baixas ( $AD_t$ ). Neste item, cada uma delas é descrita detalhadamente.

A variável  $NIPO_t$  foi obtida pela quantidade total de operações de ofertas públicas iniciais (IPO) no mês. Já o retorno das IPOs ( $RIPO_t$ ) foi obtido pela média das variações percentuais entre o preço de fechamento e preço de abertura no primeiro dia de cotação.

O percentual de novas ações emitidas ( $S_t$ ), diferente das variáveis anteriores, considera a emissão de ações tanto das ofertas iniciais, quanto das subsequentes, e foi obtida pela relação entre o volume financeiro do total de ações emitidas e do total de emissões de papéis para captação de recursos (ações, debêntures e notas promissórias). Portanto,  $S_t$  foi dado pela Equação 8.

$$S_t = \frac{A_t}{A_t + DEB_t} \quad (8)$$

Onde:

$A_t$  = volume financeiro de emissão de novas ações;

$DEB_t$  = volume financeiro de emissão de debêntures e notas promissórias;

O *turnover* das ações ( $TURN_t$ ) foi calculado através da divisão do número de títulos negociados no mês pelo total de ações em circulação no encerramento do mês, conforme a Equação 9.

$$TURN_t = \frac{n_t}{N_t} \quad (9)$$

Onde:

$n_t$  = total de título negociados no mês;

$N_t$  = total de ações em circulação (*outstanding shares*) no encerramento do mês;

A proporção de altas e baixas ( $AD_t$ ) foi a proporção mensal do volume negociado das ações em baixa em relação ao volume negociado de ações em alta, que são dados pela relação entre quantidade negociada de cada grupo de ação, conforme Equação 10.

$$AD_t = \frac{Q_{A,t}}{Q_{B,t}} \quad (10)$$

Onde:

$Q_{A,t}$  = quantidade de ações em alta na data  $t$ ;

$Q_{B,t}$  = quantidade de ações em baixa na data  $t$ ;

### 3.5.2 Variáveis relacionadas às Anomalias Estudadas

As variáveis utilizadas para a formação das carteiras *Long-Short* são relacionadas às principais anomalias já evidenciadas no mercado brasileiro. Conforme Stambaugh, Yu e Yuan (2012), optou-se pelas anomalias que também são persistentes ao modelo de três fatores de Fama e French (1993). Dessa forma, serão utilizadas as seguintes variáveis: a medida estudada por Jegadeesh e Titman (1993), que representa o efeito momento, efeito *asset growth*, conforme trabalho de Cooper, Gulen and Schill (2008), efeito retorno do ativo, conforme estudo de Chen, Novy-Marx e Zhang (2010), a proxy do efeito investimento utilizada por Silva e Machado (2013) e, por fim, o efeito liquidez estudado por Machado e Medeiros (2011).

Para o efeito momento, foi considerada a estratégia de um ano, conforme Jegadeesh e Titman (1993) e Cahart (1997), que encontraram uma relação positiva entre retornos passados e subsequentes. Neste estudo, foi considerado como de melhor performance as empresas com retorno passado negativo, uma vez que Famá, Mussa e Dos Santos (2012) encontraram um fator momento negativo, indicando que no Brasil há uma reversão dos retornos. Logo, o retorno acumulado dos últimos 11 meses foi dado pela Equação 11.

$$R_{MOM} = \ln\left(\frac{P_{i,t-1}}{P_{i,t-12}}\right) \quad (11)$$

Onde:

$P_{i,t-2}$  = preço do ativo  $i$  no mês  $t-1$ ;

$P_{i,t-12}$  = preço do ativo  $i$  no mês  $t-12$ .

Silva (2013) encontrou uma relação negativa e significativa entre a *proxy* proposta por Cooper, Gulen e Schil (2008) para o efeito *asset growth* e os retornos seguintes. Nessa *proxy*, o crescimento do ativo é determinado pela taxa de crescimento do ativo total, conforme Equação 12.

$$Asset\ Growth = \left(\frac{AT_{i,t-1}}{AT_{i,t-2}}\right) - 1 \quad (12)$$

Onde:

$AT_{i,t-1}$  = ativo total no ano t-1;

$AT_{i,t-2}$  = ativo total no ano t-2.

As evidências para as duas próximas anomalias estão no trabalho de Silva e Machado (2013), que estudaram o modelo alternativo de três fatores de Chen, Novy-Marx e Zhang (2010) aplicado no Brasil. Nesse caso, o efeito retorno do ativo foi dado pelo ROA, uma vez que Silva e Machado (2013) encontraram uma relação positiva com os retornos seguintes, embora não significativa. Os autores encontraram ainda uma relação negativa e significativa entre retornos subsequentes e a medida de investimento utilizada por Chen, Novy-Marx e Zhang (2010).

A variável investimento, foi mensurada pela mudança anual no ativo imobilizado mais a mudança anual nos estoques, dividido pelo valor do ativo total no ano anterior, conforme Equação 13.

$$INV_t = \frac{(INV_{t-1} + ESTQ_{t-1}) - (INV_{t-2} + ESTQ_{t-2})}{AT_{t-2}} \quad (13)$$

Onde:

$INVT_{t-1}$  = investimento total no imobilizado no ano t-1;

$ESTQ_{t-1}$  = estoques no ano t-1;

$INVT_{t-2}$  = investimento total no imobilizado no ano t-2;

$ESTQ_{t-2}$  = estoques no ano t-2;

Para o efeito liquidez, serão considerados os achados de Machado e Medeiros (2011), que testaram seis *proxies* para liquidez, encontrando uma relação negativa e significativa com os retornos, sendo a melhor *proxy* o volume negociado, que é dado pela média do volume negociado em reais nos últimos 12 meses.

O índice *book-to-market* foi calculado como recomendam Fama e French (1993), conforme Equação 14:

$$BM_{i,t} = \frac{VCPL_{dez(t-1)}}{VMPL_{dez(t-1)}} \quad (14)$$

Onde:

$BM_{i,t}$  = índice BM, calculado com dados de dezembro de t-1, utilizado como critério para construção das carteiras;

$VCPL_{dez(t-1)}$  = valor contábil do Patrimônio Líquido em 31 de dezembro do ano t-1;

$VMPL_{dez(t-1)}$  = valor de mercado do Patrimônio Líquido em 31 de dezembro do ano t-1;

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para dar suporte a esta pesquisa e possivelmente às hipóteses estabelecidas, esta seção apresenta as estatísticas descritivas dos dados, bem como os resultados dos testes empíricos. Além da estatística descritiva, a análise dos resultados deste trabalho está dividida em três. A primeira apresenta uma discussão a respeito do Índice de Sentimento construído, a segunda testa as carteiras formadas conforme anomalias, para então iniciar o último tópico que tem o objetivo de averiguar a relação entre o sentimento do investidor e as anomalias de valor.

### 4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

#### 4.1.1 Sentimento do Investidor

Para construção do índice de sentimento agregado para o mercado, foram utilizadas quatro séries históricas que apresentaram disponibilidade de dados no mercado brasileiro. Duas delas refletem decisões empresariais em relação ao mercado, enquanto as demais refletem a demanda e o comportamento do investidor. As proxies utilizadas foram o n.º de IPO (NIPO), a proporção de emissão de ações em relação à emissão de dívidas (S), o *turnover* (TURN) e a proporção de altas e baixas (AD). O número de IPOs ocorridos no período (NIPO) e a proporção de emissão de ações em relação às dívidas (S) tentam capturar a decisão dos gestores em aproveitar janelas de oportunidades em que o mercado esteja precificando melhor. Para o comportamento do investidor, o *turnover* (TURN) busca refletir o aumento do volume de negociações no mercado acionário proveniente de investidores com perspectivas otimistas, enquanto a proporção de altas e baixas (AD) é uma *proxy* para performance recente do mercado. A Tabela 1 evidencia as estatísticas descritivas das *proxies* para o sentimento do investidor, as médias das variáveis NIPO, S e TURN são inferiores às que foram utilizadas por Yoshinaga e Castro Júnior (2012) que apresentaram respectivamente os valores de 4,02, 0,32 e 0,18. Salienta-se que uma menor média no caso da variável NIPO é esperada, uma vez que neste trabalho a frequência é mensal.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas das Proxies do Sentimento do Investidor

Variável	Média	Mínimo	1.º qt.	DP	Mediana	3.º qt.	Máximo
NIPO	0,8280	0,0000	0,0000	1,6546	0,0000	1,0000	13,0000
S	-0,0041	-0,3500	-0,1136	0,1593	-0,0046	0,1152	0,3693
TURN	0,0426	-0,5292	-0,1330	0,2246	0,0241	0,1904	1,0594
AD	-0,1466	-2,0949	-0,7497	0,8791	-0,1237	0,4318	3,3322

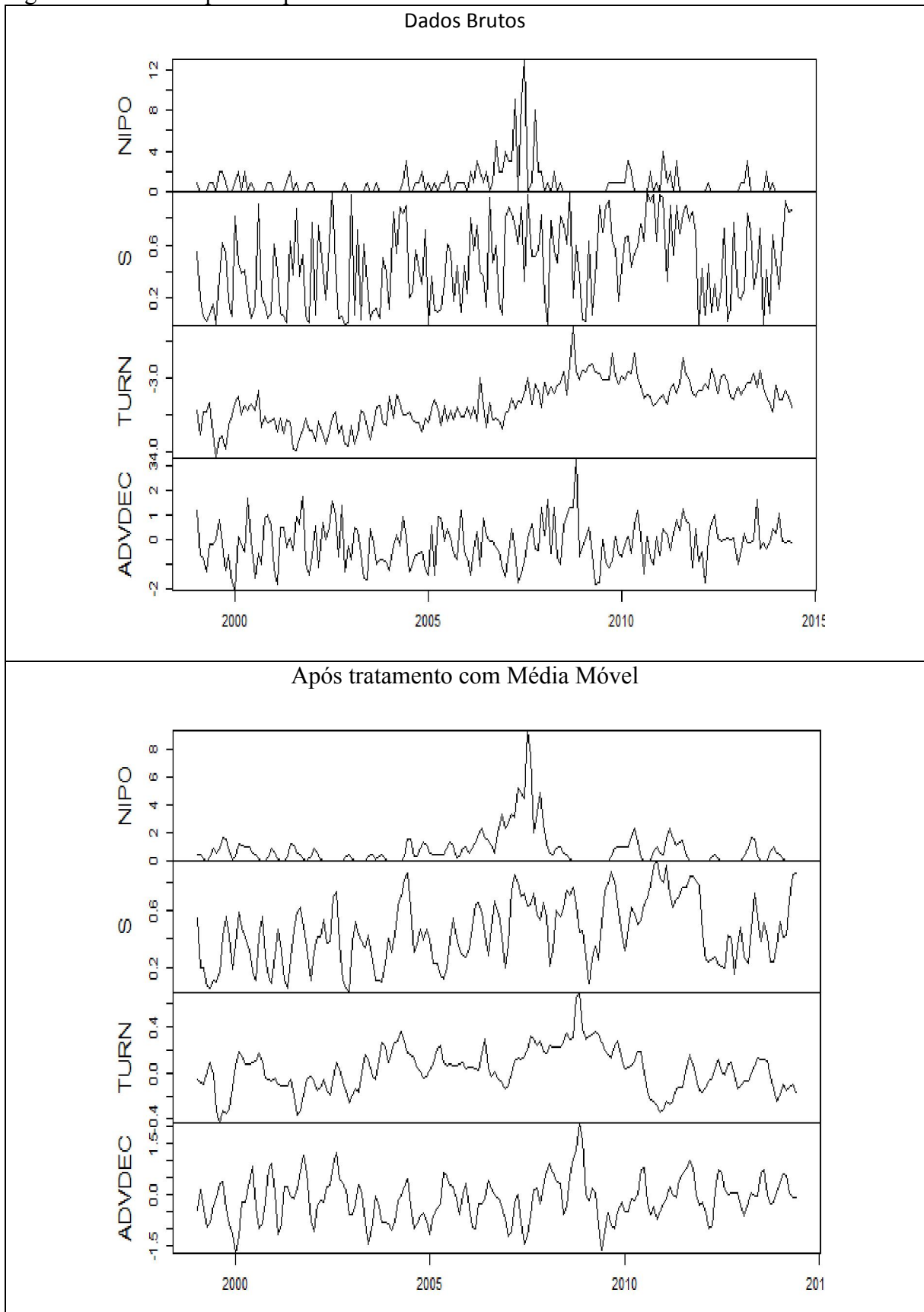
Siglas: DP - Desvio Padrão, qt. – quartil.

A variável que tenta capturar o retorno médio no primeiro dia dos IPOs (RIPO) foi retirada da análise, por não apresentar quantidade de dados suficientes para o cálculo da mesma, uma vez que a ausência de IPOs em determinados meses não permite que a média dos retornos seja calculado para esses períodos e, conseqüentemente, a variável não pode ser incluída na análise de componentes principais por falta de observações (*missing values*). Já para variável NIPO, os meses em que não houve ofertas públicas iniciais não foram considerados como *missing values* e sim como zero, transmitindo a informação de que naquele período nenhum gestor optou por abrir capital da empresa, aproveitando perspectivas otimistas do mercado. O número de ofertas iniciais públicas (NIPO) foi coletado do site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), que disponibiliza registros de emissão de ações a partir do ano de 1999, sendo esse um dos limitadores da escolha do período de análise.

Conforme evidenciado na Figura 3, a variável TURN apresentou uma tendência para o período analisado, o mesmo comportamento foi encontrado por Baker e Wurgler (2006) no mercado americano e, posteriormente, Baker, Wurgler e Yuan (2011) apontaram existir a mesma tendência nos mercados do Canadá, França, Japão e Reino Unido. Baker e Wurgler (2006) afirmam que essa tendência não está relacionada com o sentimento do investidor, mas sim com a diminuição dos custos de transação ocorrida ao longo dos anos. Para retirar a tendência foi utilizado o mesmo procedimento aplicado em trabalhos internacionais (BAKER; WURGLER, 2006, 2007; BAKER; WURGLER; YUAN, 2011), utilizando para o *turnover* a diferença entre o valor atual e a média móvel dos últimos três anos. Esse procedimento faz com que a variável TURN represente a variação do *turnover* em relação à média dos últimos três anos, podendo assim assumir valores negativos. Apesar de representar a variação, para simplificar, este trabalho continuará a se referir a essa variável como *turnover*.



Figura 3 – Séria das proxies para o sentimento do investidor.



Baker e Wurgler (2006) afirmam que algumas variáveis refletem o sentimento do investidor antes das demais. A Tabela 2 evidencia as correlações entre as *proxies* e suas defasagens em 12 meses. Nota-se que, conforme previsto, algumas variáveis apresentam uma maior correlação com a defasagem da outra variável do que com a própria, entretanto o nível de correlação entre elas pareceu baixo em relação aos trabalhos anteriores. A exemplo do *turnover*, que apresentou uma correlação com a emissão de ações inferior a 0,10 e não significativa, diferindo do que foi encontrado por Baker e Wurgler (2006) e por Yoshinaga e Castro Junior (2012), que encontraram, respectivamente, uma correlação de 0,30 e 0,34 para essas variáveis, ambas significativas estatisticamente. Uma possível explicação para essa diferença está relacionada com sazonalidade que ocorre na emissão de ações na frequência mensal, como pode ser visto na Figura 3.

Tabela 2 – Correlação entre as proxies para o sentimento do investidor

	$NIPO_t$	$S_t$	$TURN_t$	$AD_t$	$NIPO_{t-1}$	$S_{t-1}$	$TURN_{t-1}$
$S_t$	0,16**						
$TURN_t$	-0,02	0,22***					
$AD_t$	-0,12	0,03	0,10				
$NIPO_{t-1}$	0,05	0,12	0,15**	0,03			
$S_{t-1}$	-0,08	0,08	0,26***	0,11	0,18**		
$TURN_{t-1}$	0,10	0,09	0,25***	-0,09	0,04	0,08	
$AD_{t-1}$	-0,09	0,00	0,13 *	0,01	-0,10	0,05	0,04

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Baker e Wurgler (2007) afirmam que o sentimento pode variar até diariamente, mas os testes do efeito do sentimento mais convincentes referem-se a variações em um longo horizonte de tempo. As séries das *proxies* em frequência mensal possuem claras diferenças, a exemplo da variável S e AD, que parecem apresentar uma sazonalidade que varia em um prazo mais curto que as demais séries. Para capturar a variação em comum entre as *proxies* em um maior espaço de tempo, foi aplicada na série de todas as *proxies* uma média ponderada com os pesos de 3/6 para o período t, 2/6 para o período t-1, e 1/6 para o período t-2, conforme Antoniou, Doukas e Subrahmanyam (2010). Esse procedimento evita que os efeitos como a sazonalidade, claramente observada na variável S, afetem a análise das variações no sentimento

do investidor. Nesse sentido a Tabela 3 evidencia uma melhora qualitativa na relação entre as variáveis. Na Figura 3, também é possível perceber momentos em que as *proxies* parecem ter uma variação em comum, a exemplo dos picos de baixa no final do ano de 2001 nas variáveis S, TURN e AD, bem como os picos de alta nos períodos próximo à crise de 2007.

Tabela 3 – Correlação entre as proxies após tratamento com média móvel

	$NIPO_t$	$S_t$	$TURN_t$	$AD_t$	$NIPO_{t-1}$	$S_{t-1}$	$TURN_{t-1}$
$S_t$	0,25***						
$TURN_t$	0,11	0,02					
$AD_t$	-0,20***	0,04	0,10				
$NIPO_{t-1}$	0,14***	0,15**	0,31***	0,17**			
$S_{t-1}$	-0,10	0,25***	0,09	0,17**	0,28*		
$TURN_{t-1}$	0,10	0,19**	0,26***	-0,11	0,08**	0,07	
$AD_{t-1}$	-0,09	-0,02	0,13*	0,02	-0,17	0,05	0,11

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

A mensuração da emissão de dívidas (S) foi feita tanto a partir de dados coletados no site da CVM, quanto através de consulta aos prospectos. A variável *turnover* (TURN) e a proporção de altas e baixas (AD) foram coletadas do banco de dados Economatica® que, especificamente para esses dois casos, foram incluídas apenas as ações que possuíam um índice de negociabilidade acima de 0,01, considerando assim, somente as ações mais relevantes para o mercado. Na Tabela 4, apresenta-se um resumo sobre a coleta dos dados necessários para se estimar o índice de sentimento do investidor para o período de janeiro de 2000 a junho de 2014. O procedimento de construção do índice de sentimento a partir dessas variáveis, com uso da Análise de Componentes Principais, é apresentado na seção 4.2.

Tabela 4 – Informações sobre a coleta de dados das proxies para o sentimento do investidor

Variável	Fonte dos Dados	Critério
NIPO	Site CVM ( <a href="http://www.cvm.gov.br">http://www.cvm.gov.br</a> )	Transações ocorridas entre janeiro de 1999 a junho de 2014.
S	Site CVM ( <a href="http://www.cvm.gov.br">http://www.cvm.gov.br</a> )	Transações ocorridas entre janeiro de 1999 a junho de 2014.
RIPO	Prospectos de Distribuição Pública Economática ®	Consulta de preço de oferta nos prospectos e preço de fechamento no primeiro dia na base de dados Economática ® de todos os IPOs ocorridos entre janeiro de 1999 a junho de 2014.
TURN	Economática ®	Todos os títulos com índice de negociabilidade acima 0,01 no período de janeiro de 1996 a junho de 2014.
A/D	Economática ®	Todas as ações com índice de negociabilidade acima 0,01 no período de fevereiro de 1999 a junho de 2014.

#### 4.1.2 Fatores Explicativos

Para formação dos fatores de risco incluídos nos modelos de precificação utilizados neste trabalho, foram utilizados dados extraídos do banco de dados Economática®, a série de retornos dos fatores compreende o período de julho de 2000 a junho de 2014. A tabela 5 apresenta estatísticas dos fatores de prêmio pelo risco de mercado (MKT), tamanho (SMB), book-to-market (HML) e momento (UMD).

Tabela 5 – Estatísticas Descritivas dos Fatores de Risco

Variável	Mínimo	1.º qt.	DP	Mediana	Média	3.º qt.	Máximo
MKT	-0,264953	-0,02749	0,05952	0,007524	0,463 %	0,04496	0,15032
SMB	-0,107761	-0,02227	0,04234	0,002526	0,621 % *	0,03309	0,11267
HML	-0,187921	-0,02856	0,04676	-0,005214	-0,430 %	0,02992	0,10626
UMD	-0,183473	-0,03482	0,04730	-0,005223	-0,798 % **	0,02347	0,11527

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Siglas: DP - Desvio Padrão, qt. – quartil.

O prêmio de mercado evidenciado foi de 0,463%, embora não seja estatisticamente significativo, é bem inferior ao de Machado e Medeiros (2011), Mussa (2012) e Silva e Machado (2013), que encontraram respectivamente 3,09%, 1,47 % e 2,3%. Uma possível explicação para essa diferença é o impacto da crise aliado a amostra reduzida em relação aos demais estudos,

que iniciam suas amostras a partir do ano de 1995 (MACHADO; MEDEIROS, 2011; MUSSA, 2012; SILVA; MACHADO, 2013), enquanto que nesse estudo foi considerado apenas o período entre 1999 e 2014.

O fator tamanho foi de 0,621%, significativo ao nível de 10%, contrariando os achados de Machados e Medeiros (2011) e corroborando os achados de Famá, Mussa e Dos Santos (2012) que apresentaram o valor de -0,11% para essa variável.

O fator momento apresentou um prêmio negativo e significativo ao nível de 5% no valor de -0,798%, corroborando com Famá, Mussa e Dos Santos (2012) que apresentaram para o fator momento um retorno de -0,11% também para o fator momento, e contrariando os achados de Machados e Medeiros (2011) que apresentaram o valor de 1,696% para esse fator.

Estes resultados implicam que, para a amostra e o período estudado, o modelo utilizado foi capaz de captar fatores de risco relacionados ao beta de mercado, ao tamanho e ao momento. Trazendo indícios de que esses fatores de riscos podem estar sendo precificados.

### 4.1.3 Retorno das Carteiras Long-Short (Variáveis Dependentes)

Os retornos mensais das carteiras *Long-Short* foram obtidos a partir da diferença do retorno mensal de cada uma delas o do retorno do ativo livre de risco. A Tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas das carteiras. Percebe-se que o desvio padrão fica em torno de 0,04 para as carteiras igualmente ponderadas. Já a ponderada pelo valor de mercado, apresenta um desvio padrão um pouco maior. Destaca-se o desvio padrão de 0,16 da carteira formada conforme o tamanho das empresas, foi muito alta em relação às demais carteiras. Na análise geral dos desvios padrões, verifica-se que nenhuma estratégia demonstrou superioridade as demais, apenas o *spread* nas carteiras formadas pelo tamanho, que implicam possivelmente em um maior risco.

Percebe-se na Tabela 6 que, embora a maior parte das carteiras tenham baixa correlação, existem algumas exceções, a exemplo do *asset growth* e da estratégia Investimento. Isso acontece porque algumas variáveis escolhidas, apesar de serem calculadas de forma diferente, representam a mesma característica. A análise de estratégias semelhantes acaba sendo útil, por permitir entender qual a diferença entre essas variáveis no desempenho da carteira.

Tabela 5 – Retornos das Carteiras *Long-Short*

<i>Ponderado pelo valor</i>	Mínimo	1.º qt.	Média	p-valor	DP	3.º qt.	Máximo
Tamanho	-0,158	-0,022	0,039	0,002	0,162	0,062	1,749
Índice B/M	-0,227	-0,047	0,002	0,709	0,081	0,052	0,254
Momento	-0,183	-0,042	0,004	0,479	0,072	0,051	0,308
Volatilidade	-0,125	-0,020	0,018	0,000	0,062	0,046	0,261
Liquidez	-0,171	-0,036	0,012	0,061	0,081	0,052	0,362
Lucro/Preço	-0,174	-0,017	0,015	0,002	0,063	0,052	0,211
EBITDA/AT	-0,168	-0,036	0,000	0,934	0,055	0,035	0,148
Endividamento	-0,129	-0,023	0,009	0,010	0,044	0,039	0,139
Growth Sales	-0,215	-0,037	0,003	0,579	0,063	0,042	0,202
ROA	-0,154	-0,032	0,015	0,006	0,070	0,057	0,254
Asset Growth	-0,201	-0,034	0,003	0,518	0,065	0,040	0,275
Investimento	-0,186	-0,037	0,001	0,785	0,063	0,043	0,225
Combinada	-0,076	-0,008	0,010	0,000	0,030	0,026	0,145
<i>Igualmente ponderado</i>	Mínimo	1.º qt.	Média	p-valor	DP	3.º qt.	Máximo
Tamanho	-0,112	-0,040	0,004	0,355	0,063	0,035	0,306
Índice B/M	-0,107	-0,020	0,011	0,002	0,046	0,042	0,169
Momento	-0,141	-0,023	0,008	0,037	0,047	0,035	0,162
Volatilidade	-0,101	-0,019	0,016	0,000	0,050	0,043	0,215
Liquidez	-0,146	-0,032	0,011	0,033	0,069	0,057	0,199
Lucro/Preço	-0,122	-0,011	0,019	0,000	0,047	0,048	0,143
EBITDA/AT	-0,158	-0,015	0,013	0,001	0,047	0,047	0,184
Endividamento	-0,101	-0,019	0,003	0,214	0,036	0,023	0,104
Growth Sales	-0,130	-0,015	0,007	0,038	0,042	0,029	0,147
ROA	-0,201	-0,021	0,014	0,001	0,055	0,045	0,188
Asset Growth	-0,182	-0,030	0,001	0,726	0,049	0,026	0,160
Investimento	-0,214	-0,026	0,003	0,432	0,047	0,028	0,174
Combinada	-0,073	-0,002	0,009	0,000	0,020	0,019	0,076

Tabela 6 – Correlação das Carteiras *Long-Short*

<i>Ponderado pelo</i>												
<i>valor</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) Tamanho	1,00											
(2) Índice B/M	-0,23	1,00										
(3) Momento	0,01	0,49	1,00									
(4) Volatilidade	0,28	-0,13	0,10	1,00								
(5) Liquidez	0,17	-0,04	0,09	0,22	1,00							
(6) Lucro/Preço	0,06	0,19	0,37	0,05	0,02	1,00						
(7) EBITDA/AT	-0,21	0,33	0,29	-0,09	-0,05	0,36	1,00					
(8) Endividamento	-0,07	0,35	0,22	0,02	0,03	0,13	0,10	1,00				
(9) Growth Sales	-0,10	0,28	0,33	0,10	-0,05	0,37	0,30	0,05	1,00			
(10) ROA	-0,04	0,31	0,46	-0,06	-0,12	0,66	0,51	0,10	0,42	1,00		
(11) Asset Growth	0,15	-0,43	-0,20	0,17	0,19	-0,07	0,08	-0,17	-0,31	-0,04	1,00	
(12) Investimento	0,13	-0,32	-0,17	0,08	0,11	-0,11	0,15	-0,22	-0,16	-0,09	0,72	1,00
(13) Combinada	0,48	0,32	0,59	0,39	0,35	0,59	0,43	0,26	0,40	0,57	0,17	0,13
<i>Igualmente</i>												
<i>ponderado</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) Tamanho	1,00											
(2) Índice B/M	0,49	1,00										
(3) Momento	-0,32	0,27	1,00									
(4) Volatilidade	0,76	0,42	-0,12	1,00								
(5) Liquidez	0,60	0,43	-0,16	0,45	1,00							
(6) Lucro/Preço	-0,18	0,14	0,49	-0,01	0,00	1,00						
(7) EBITDA/AT	-0,68	-0,35	0,48	-0,49	-0,32	0,39	1,00					
(8) Endividamento	-0,21	-0,14	0,22	-0,08	-0,21	0,16	0,10	1,00				
(9) Growth Sales	-0,34	-0,33	0,26	-0,21	-0,20	0,13	0,37	0,07	1,00			
(10) ROA	-0,60	-0,16	0,58	-0,40	-0,26	0,66	0,73	0,37	0,23	1,00		
(11) Asset Growth	0,46	0,47	-0,20	0,42	0,41	0,09	-0,22	-0,24	-0,33	-0,29	1,00	
(12) Investimento	0,37	0,37	-0,13	0,36	0,33	0,05	-0,07	-0,18	-0,24	-0,23	0,77	1,00
(13) Combinada	0,40	0,50	0,33	0,53	0,56	0,59	0,12	0,10	0,02	0,27	0,56	0,55



## 4.2 ÍNDICE DE SENTIMENTO DO INVESTIDOR

Para construção do índice, foi utilizado um conjunto de proxies que já foram empregadas em trabalhos anteriores, tais como: Brown e Cliff (2004, 2005), Baker e Wurgler (2006, 2007) e Yoshinaga e Castro Junior (2012), sendo para este trabalho utilizado o número de ofertas iniciais públicas (NIPO), o percentual de novas ações emitidas (S), o *turnover* das ações (TURN) e a proporção de altas e baixas (AD), como *proxy* para o sentimento do investidor.

É provável que cada *proxy* carregue componentes idiossincráticos não relacionados ao sentimento (BAKER; WURGLER, 2006). Como forma de obter uma melhor representação do sentimento do investidor, foi utilizada a técnica multivariada Análise dos Componentes Principais (ACP), para se obter o componente comum que represente o sentimento do investidor.

A utilização da ACP para se estimar o índice ocorreu conforme etapas utilizadas por Baker e Wurgler (2006). A primeira etapa consistiu em realizar uma ACP com todas as variáveis e sua defasagem, como forma de verificar qual o momento em que cada variável reflete o sentimento do investidor, sendo o critério de seleção a correlação com a primeira componente. Baker Wurgler (2006, 2007) utilizaram defasagens de 12 meses, enquanto que Yoshinaga e Castro Junior (2012) defasaram em três meses as variáveis. Para determinação do período ideal de defasagens, foram feitos testes com diferentes períodos de defasagem. A Tabela 7 apresenta os autovalores e a proporção da variância explicada em cada defasagem nos testes feitos para identificar qual o número de períodos ideal para captar variações em comum entre as *proxies*. O critério de seleção foi o percentual de variância explicada pela primeira componente e o valor do autovalor da primeira componente.

O período de defasagem que melhor se ajustou foi o de 11 meses, que apresentou a maior proporção de explicação da variância (39,50%). Essa proporção encontra-se na média dos valores apresentados por Baker, Wurgler e Yuan (2012), que utilizaram índices com explicação de 38%, 40%, 49%, 37%, 37% e 42% da variância, respectivamente, para os países Canadá, França, Alemanha, Japão, Reino Unido e Estados Unidos. Yoshinaga e Castro Junior (2012) utilizaram um índice com 49% da variância explicada pela primeira componente. A diferença pode estar relacionada à diferença quanto às *proxies* utilizadas ou à influência de variação idiossincrática comum em frequências maiores.

Na defasagem de 11 meses também obteve-se o maior autovalor, principalmente em relação às demais componentes, pois, com exceção apenas da primeira, os autovalores na

defasagem de 11 meses foram todos abaixo de 1. Pela regra de Kaiser (1960), apenas as componentes com autovalores acima de 1 devem permanecer. O índice estimado por Baker e Wurgler (2007) também apresentou apenas uma componente com autovalor acima de 1, justificando a utilização de apenas uma componente principal.

Tabela 7 – Testes de defasagens

Componente	Autovalores				Proporção de Explicação da Variância			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Defasagem</b>								
<b>1</b>	1,1601	1,0469	0,9557	0,8031	0,3364	0,2740	0,2283	0,1613
<b>2</b>	1,1767	1,0340	0,9511	0,8011	0,3461	0,2673	0,2261	0,1604
<b>3</b>	1,2059	1,0222	0,9256	0,8026	0,3635	0,2612	0,2142	0,1610
<b>4</b>	1,2191	1,0289	0,9002	0,8030	0,3716	0,2646	0,2026	0,1612
<b>5</b>	1,2101	0,9746	0,9450	0,8323	0,3661	0,2375	0,2233	0,1732
<b>6</b>	1,1827	0,9831	0,9619	0,8422	0,3497	0,2416	0,2313	0,1773
<b>7</b>	1,1779	1,0279	0,9722	0,7816	0,3469	0,2641	0,2363	0,1527
<b>8</b>	1,2160	0,9931	0,9358	0,8121	0,3697	0,2465	0,2189	0,1649
<b>9</b>	1,2272	0,9609	0,9387	0,8304	0,3765	0,2308	0,2203	0,1724
<b>10</b>	1,2440	0,9493	0,9374	0,8198	0,3870	0,2253	0,2197	0,1680
<b>11</b>	<b>1,2570</b>	<b>0,9772</b>	<b>0,9173</b>	<b>0,7896</b>	<b>0,3950</b>	<b>0,2387</b>	<b>0,2104</b>	<b>0,1559</b>
<b>12</b>	1,2107	0,9985	0,9599	0,7847	0,3665	0,2492	0,2303	0,1539

Para a escolha entre cada variável ou sua defasagem, foi verificada a correlação com a primeiro componente da ACP realizada na primeira etapa. A Tabela 8 apresenta essas correlações. Apenas a variável  $AD_{t-1}$  não apresentou correlação com a componente principal, porém  $AD_t$  apresentou correlação de -0,23 significativa. Brown e Cliff (2004) encontraram a mesma relação para uma frequência semanal, porém uma relação inversa para a frequência mensal. A emissão de ações e o *turnover* apresentaram correlação bem semelhantes com suas defasagens, já o número de IPO foi bem mais forte em sua forma defasada.

De forma geral, as variáveis relacionadas ao comportamento do investidor (*turnover* e proporção de altas e baixas) parecem refletir o sentimento do investidor um pouco mais tarde que as variáveis relacionadas a decisão das empresas quanto à emissão de ações (iniciais e subsequentes). Baker e Wurgler (2006, 2007) evidenciaram um efeito inverso e argumentam que decisões de emissão e abertura de capital estão condicionadas ao comportamento do mercado nos meses anteriores. Considerando a forte correlação da variável

NIPO defasada, essa diferença parece estar relacionada ao grande número de IPO ocorridos em meados de 2007, antecedendo a alta da bolsa ocorrida nesse período até o recorde histórico atingido em 2008.

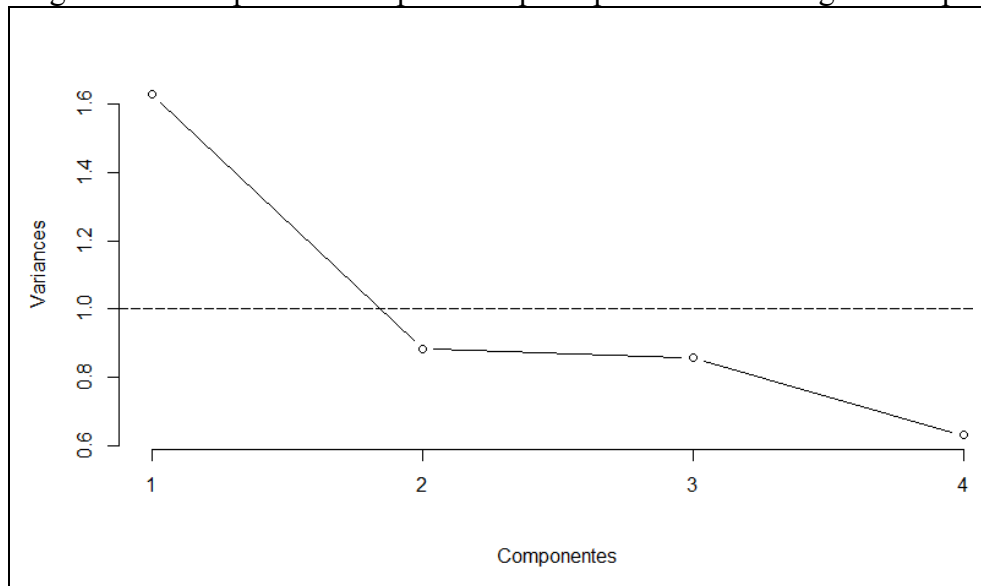
Tabela 8 – Correlação entre as variáveis e a primeira componente principal

Variável	Correlação
$NIPO_t$	0,3041***
$NIPO_{t-1}$	0,6915***
$S_t$	0,5437***
$S_{t-1}$	0,5436***
$TURN_t$	0,5851***
$TURN_{t-1}$	0,4614***
$AD_t$	-0,2358***
$AD_{t-1}$	-0,0015

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Na segunda etapa, foi realizada uma ACP apenas com as variáveis selecionadas ( $S_{t-1}$ ,  $NIPO_{t-1}$ ,  $TURN_t$  e  $AD_t$ ). Como resultado, apenas a primeira componente principal apresentou um autovalor acima de 1, explicando 39% da variação em comum, que é uma parcela relevante, uma vez que, Baker, Wurgler e Yuan (2011) encontraram os valores de 38%, 40%, 48%, 37%, 37% e 42%, respectivamente para os países: Canadá, França, Alemanha, Japão, Reino Unido e Estados Unidos. Um outro critério de seleção das componentes pode ser feito pelo screeplot, exposto na Figura 4, onde qualquer componente após o “cotovelo” pode ser descartada sem grandes perdas informacionais. A alta correlação de 0,84 ocorrida entre esta primeira componente e a estimada na etapa anterior implica uma baixa perda informacional, entretanto o uso de mais *proxies* poderia aumentar essa correlação, aproximando dos 0,95 ocorridos na construção do índice de Baker e Wurgler (2006).

Figura 4 – Screeplot das componentes principais obtidas na segunda etapa



Como forma de extrair efeitos do ciclo econômico possivelmente captado pelo índice, nesta terceira etapa as *proxies* selecionadas foram regredidas com variáveis macroeconômicas e então foi realizada uma ACP dos resíduos. As variáveis utilizadas foram a variação do PIB, da Selic, da taxa de desemprego e de uma dummy para períodos de recessão da OECD. O índice estimado a partir da primeira componente principal, explica 40% da variação em comum e é dada pela Equação 15.

$$SENT_t = 0,39 S_{t-1} + 0,55 NIPO_{t-1} + 0,53 TURN_t + 0,42 AD_t \quad (15)$$

A Tabela 9 apresenta a correlação do índice de sentimento construído com as demais variáveis, que é, na maioria dos casos, alta, com exceção da proporção de emissão de ações que, apesar de ter uma correlação significativa ao nível de 10%, o seu valor é baixo. O índice de Baker e Wurgler (2006) apresentou comportamento semelhante, também com uma baixa correlação da variável emissão de ações com as demais variáveis.

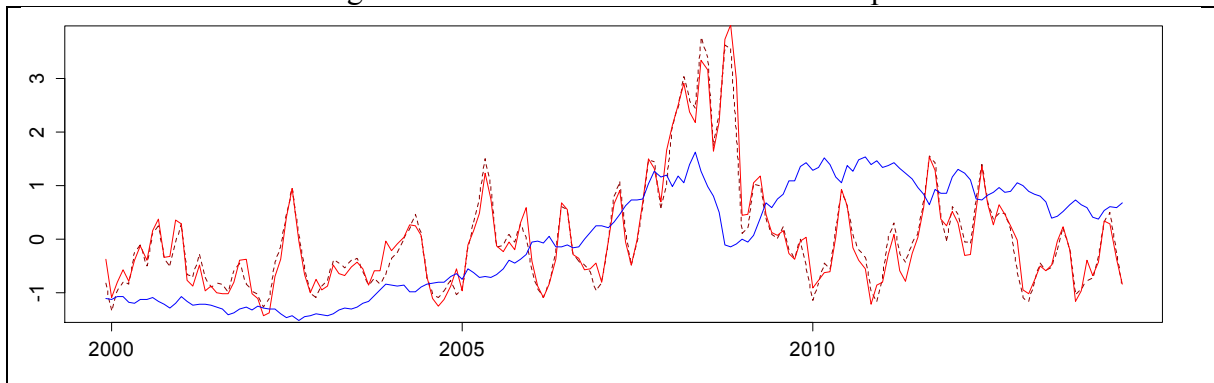
Tabela 9 – Matriz de Correlação do Índice de Sentimento e suas variáveis

	$SENT_t$	$NIPO_t$	$S_t$	$TURN_t$	$AD_t$	$NIPO_{t-1}$	$S_{t-1}$	$TURN_{t-1}$
$NIPO_t$	0,00	1,00						
$S_t$	0,14*	0,25***	1,00					
$TURN_t$	0,64***	0,11	0,02	1,00				
$AD_t$	0,51***	-0,20***	0,04	0,10	1,00			
$NIPO_{t-1}$	0,72***	0,14*	0,15**	0,31***	0,17**	1,00		
$S_{t-1}$	0,56***	-0,10	0,25***	0,09	0,17**	0,28***	1,00	
$TURN_{t-1}$	0,11	0,10	0,19***	0,26***	-0,11	0,08	0,07	1,00
$AD_{t-1}$	-0,03	-0,09	-0,02	0,13*	0,02	-0,17*	0,05	0,11

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

A Figura 5 apresenta uma plotagem do índice de sentimento e o Ibovespa, ambas foram transformadas para uma mesma escala, para permitir comparações em relação a variação dessas. Apesar de o limitado tamanho da amostra não abranger um período suficiente para se encontrar padrões em grandes acontecimentos, pode-se perceber certa correlação entre o movimento do índice de sentimento e do Ibovespa. Ademais, pode-se constatar uma elevação do sentimento do investidor nos momentos que antecederam a crise de 2008.

Figura 5 – Índice de Sentimento e o Ibovespa



#### 4.3 CARTEIRAS CONFORME ANOMALIAS

Em relação às anomalias de mercado, conforme já foi tratado anteriormente, a literatura tem apresentado resultados divergentes para alguns casos. Para seleção das anomalias a serem utilizadas, foram criadas carteiras conforme 12 variáveis que referem-se às anomalias já citadas na literatura. É necessária uma investigação empírica que confirme a existência da anomalia para a amostra e o período estudado. Portanto, o objetivo desta seção não é explorar

os motivos pelos quais cada anomalia existe, mas sim se existem retornos anormais que possam ser relacionados a um *mispricing* influenciado pelo sentimento do investidor.

A formação das carteiras se deu pela classificação das ações das amostras em quintis, conforme determinada variável. Em cada carteira, foi excluída aquelas ações que não dispuseram de dados suficientes para cálculo das variáveis de interesse.

As características das carteiras de cada anomalia, bem como o desvio padrão, os retornos e a significância estatística, são apresentadas separadamente logo abaixo. Além do prêmio pelo risco, dado pelo retorno da carteira menos o retorno do ativo livre de risco, foi estimado o retorno anormal, ao controlar pelos fatores de risco, iniciando pelo modelo do CAPM, depois o modelo de três fatores de Fama e French (1993) e, por fim, o modelo de quatro fatores de Cahart (1997).

Na análise dos retornos mensais das carteiras, as variáveis de interesse que mostraram um desempenho significativo, quando igualmente ponderadas foram: momento, volatilidade, liquidez, B/M, lucro/preço, EBITDA, ROA e receita líquida. Quando ponderadas pelo valor de mercado, temos um desempenho significativo do spread (5-1) para as variáveis tamanho, volatilidade, liquidez, lucro/preço, endividamento e ROA.

Para os retornos ajustados ao CAPM, o spread dos extremos quintis classificados conforme as variáveis ROA, lucro/preço e volatilidade apresentaram um alfa significativo, independente da ponderação dos retornos. Especificamente para os retornos igualmente ponderados, os interceptos dos modelos foram significantes para as variáveis momento, B/M, EBITDA e receita líquida. Já para os ponderados pelo valor de mercado apenas para as variáveis tamanho, liquidez e endividamento foram significantes.

Quando ajustados aos fatores de risco de Fama e French (1993) e Cahart (1997), apenas as variáveis lucro/preço, ROA e volatilidade continuam persistentes com interceptos significantes. Ademais, quando ponderado pelo valor de mercado, o tamanho e endividamento apresentam significância estatística em ambos os modelos. O mesmo acontece para as variáveis EBITDA, liquidez e receita líquida para os retornos igualmente ponderados.

A anomalia tamanho, exposta na Tabela 10, ocorreu apenas nas carteiras ponderadas pelo valor de mercado e continuou persistente mesmo quando controlado pelos fatores de mercado, tamanho, valor e momento. O prêmio encontrado com significância ao nível de 5% foi negativo, implicando um retorno maior para empresas pequenas. Esses indícios diferem dos achados de Malágada e Securato (2004) e Machado e Medeiros (2012).

As carteiras formadas conforme o índice BM, apresentadas na Tabela 11, não evidenciaram um efeito valor nas carteiras em que os retornos foram ponderados pelo valor de

mercado. Esses resultados diferem de Machado e Medeiros (2011) que encontraram prêmio negativo de -2,73%, porém corroboram com Málaga e Securato (2004) em que o prêmio não foi significativo estatisticamente. Quando igualmente ponderados, o prêmio BM é positivo para carteira dos extremos quintis (5 – 1), e significativo para a carteira de BM médio menos o da carteira de BM menor (3 - 1).

Na Tabela 12, a anomalia momento ocorreu apenas para carteiras igualmente ponderadas, entretanto os testes apresentaram intercepto significativo em todos os modelos, com exceção do modelo de quatro fatores, ou seja, com a inclusão do fator momento no modelo de precificação, o intercepto deixa de ser significativo. Quanto ao sinal, é interessante observar que, nas carteiras separadas por quintis, o prêmio é positivo, conforme demonstraram Jegadeesh e Titman (1993), enquanto que, para o fator momento construído para ser incluído no modelo de precificação, o prêmio foi negativo, conforme os achados de Famá, Mussa e Dos Santos (2012) para o mercado brasileiro. Essas diferenças estão possivelmente relacionadas à metodologia de formação das carteiras, especificamente neste trabalho, a carteira *Long-Short* da anomalia momento foi formada pelo spread dos extremos quintis, já o fator momento foi formado a partir de tercis que interagiram com as empresas classificadas de acordo com o tamanho para então ser calculado o spread entre essas carteiras.

A Tabela 13 evidencia que, nas carteiras igualmente ponderadas, o efeito liquidez é significativo e persistente em todos os modelos testados, já nas carteiras ponderadas pelo valor de mercado, o efeito apresenta um intercepto significativo e desaparece no modelo de três fatores. Esses resultados corroboram com os encontrados por Machado e Medeiros (2011). Possivelmente, o efeito liquidez está relacionado ao efeito tamanho e a força das empresas pequenas nas carteiras igualmente ponderadas atenuam o prêmio liquidez.

Tabela 10 – Quintis das carteiras construídas com base no Valor de Mercado

<b>Anomalia Tamanho</b>	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	4,175***	1,12**	1,079**	0,925*	0,313	-3,862***	-0,766**	-3,096**
	Estatíst. t	3,249	2,267	2,157	1,952	0,658	-3,094	-2,115	-2,458
	Desv. Padrão	16,655	6,405	6,481	6,142	6,160	16,178	4,693	16,323
<b>CAPM</b>	Retorno	7,981***	1,886*	1,761*	1,43**	0,148***	-7,833***	-1,613*	-6,22**
	Estatíst. T	3,059	1,860	1,801	2,034	-2,765	-3,168	-1,955	-2,441
	Desv. Padrão	4,720	4,544	5,088	5,391	6,125	1,405	1,037	0,368
<b>3 Fatores</b>	Retorno	6,93***	1,131	1,136	1,084	0,252*	-6,678***	-0,884	-5,794**
	Estatíst. T	2,668	0,055	0,277	0,840	-1,689	-2,728	-0,505	-2,505
	Desv. Padrão	6,875	5,832	5,877	5,617	6,143	5,587	3,570	3,187
<b>4 Fatores</b>	Retorno	6,932**	1,178	1,273	1,14	0,239*	-6,693**	-1,034	-5,659**
	Estatíst. T	2,426	0,264	0,810	0,965	-1,716	-2,491	-0,980	-2,127
	Desv. Padrão	6,875	5,835	5,897	5,621	6,143	5,588	3,612	3,224
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,038	-0,387	-0,186	0,091	-0,487	-0,45	-0,301	-0,149
	Estatíst. t	-0,064	-0,879	-0,371	0,192	-1,007	-0,927	-0,996	-0,344
	Desv. Padrão	7,563	5,701	6,500	6,175	6,272	6,288	3,918	5,595
<b>CAPM</b>	Retorno	-0,446	-1,112**	-0,776	-0,235	-1,433***	-0,988	-0,658	-0,33
	Estatíst. T	-0,786	-1,987	-1,523	-1,185	-6,802	-1,012	-0,952	-0,359
	Desv. Padrão	4,757	4,344	5,179	5,357	5,896	1,139	0,717	0,422
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-1,147***	-1,733***	-1,417***	-0,638***	-1,527***	-0,38	-0,11	-0,27
	Estatíst. T	-2,747	-7,972	-5,976	-3,898	-6,921	0,160	0,904	-0,263
	Desv. Padrão	5,741	5,266	6,030	5,683	5,912	3,042	2,825	0,692
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-1,048**	-1,635***	-1,28***	-0,553***	-1,503***	-0,455	-0,223	-0,231
	Estatíst. T	-2,359	-6,894	-4,509	-3,015	-7,282	-0,011	0,320	-0,164
	Desv. Padrão	5,752	5,278	6,051	5,691	5,912	3,054	2,854	0,706

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags



Tabela 11 – Quintis das carteiras construídas com base no Índice BM

<b>Anomalia</b>		1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
<b>Valor</b>	Variável	0,265	0,543	0,813	1,213	2,962	2,697	2,148	0,548
<i><b>Ponderadas pelo valor</b></i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,401	0,447	0,877*	0,985*	0,166	-0,235	-0,711	0,476
	Estatíst. t	0,83	0,828	1,725	1,87	0,24	-0,374	-1,244	1,276
	Desv. Padrão	6,261	6,994	6,592	6,827	9,006	8,124	7,406	4,839
<b>CAPM</b>	Retorno	0,364	0,399	1,315**	1,564*	-0,116	-0,48	-1,431	0,95
	Estatíst. T	-0,183	-0,252	1,985	1,671	-0,631	-0,443	-1,516	1,403
	Desv. Padrão	5,625	6,343	5,653	5,212	5,766	0,141	0,113	0,028
<b>3 Fatores</b>	Retorno	0,472	0,486	1,158	1,133	-0,47	-0,943	-1,629*	0,686
	Estatíst. T	0,422	0,201	1,327	0,528	-1,482	-1,481	-1,94	0,721
	Desv. Padrão	5,747	6,364	5,71	5,761	7,25	5,575	3,813	1,886
<b>4 Fatores</b>	Retorno	0,257	0,503	1,096	1,401	-0,252	-0,509	-1,348	0,839
	Estatíst. T	-0,941	0,287	1,01	1,36	-1,116	-0,662	-1,519	1,241
	Desv. Padrão	5,8	6,364	5,714	5,842	7,292	5,791	3,946	1,966
<i><b>Igualmente ponderadas</b></i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,918*	-0,497	0,164	0,176	0,203	1,121***	0,039	1,082***
	Estatíst. t	-1,758	-1,039	0,371	0,382	0,43	3,153	0,132	4,116
	Desv. Padrão	6,766	6,199	5,718	5,952	6,109	4,607	3,849	3,406
<b>CAPM</b>	Retorno	-2,29***	-1,417***	-0,05	-0,033	0,06	2,349***	0,109	2,24***
	Estatíst. T	-4,106	-3,348	-0,798	-0,635	-0,415	3,247	0,25	4,17
	Desv. Padrão	5,826	5,439	4,843	4,929	4,446	1,381	0,397	0,983
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-2,61***	-1,765***	-0,486***	-0,612***	-0,604***	2,006***	-0,118	2,124***
	Estatíst. T	-6,973	-7,643	-3,653	-4,894	-4,572	3,123	-0,691	3,955
	Desv. Padrão	6,19	5,808	5,239	5,587	5,386	2,964	1,491	1,572
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-2,512***	-1,738***	-0,394***	-0,569***	-0,493***	2,019***	-0,099	2,118***
	Estatíst. T	-6,133	-7,408	-2,936	-4,133	-3,594	2,942	-0,569	3,789
	Desv. Padrão	6,2	5,809	5,25	5,589	5,401	2,964	1,493	1,572

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 12 – Quintis das carteiras construídas com base no retorno dos últimos 11 meses

<b>Anomalia</b>		1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
<b>MOMENTO</b>	Variável	-0,467	-0,077	0,129	0,318	0,702	1,169	0,573	0,597
<b><i>Ponderadas pelo valor</i></b>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,196	0,140	0,525	0,537	0,588	0,392	0,063	0,329
	Estatíst. t	0,303	0,287	1,043	1,136	1,066	0,71	0,142	0,682
	Desv. Padrão	8,370	6,336	6,524	6,132	7,149	7,159	5,776	6,259
<b>CAPM</b>	Retorno	-0,123	-0,127	0,597	0,654	0,712	0,835	0,115	0,72
	Estatíst. T	-0,746	-0,877	0,297	0,518	0,364	0,690	0,106	0,80
	Desv. Padrão	6,605	5,235	5,817	5,407	5,964	0,641	0,147	0,789
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-0,399	-0,262	0,652	0,712	0,656	1,056	0,004	1,051
	Estatíst. T	-1,355	-1,348	0,538	0,759	0,23	1,095	-0,142	1,416
	Desv. Padrão	6,781	5,362	5,852	5,416	6,183	2,77	2,259	1,711
<b>4 Fatores</b>	Retorno	0,297	0,110	0,707	0,521	0,212	-0,085	-0,495	0,41
	Estatíst. T	0,302	-0,109	0,710	-0,082	-1,392	-1,131	-1,444	0,182
	Desv. Padrão	7,232	5,527	5,855	5,460	6,388	4,966	2,892	2,88
<b><i>Igualmente ponderadas</i></b>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,901	-0,473	0,117	0,052	-0,129	0,771**	-0,246	1,017***
	Estatíst. t	-1,549	-1,002	0,27	0,121	-0,28	2,106	-0,966	3,045
	Desv. Padrão	7,536	6,125	5,615	5,582	5,98	4,748	3,303	4,332
<b>CAPM</b>	Retorno	-2,244***	-1,332***	-0,149	-0,279	-0,643	1,602*	-0,494	2,096***
	Estatíst. T	-3,092	-2,645	-1,15	-1,35	-1,526	1,843	-0,842	2,826
	Desv. Padrão	5,69	4,951	4,91	4,921	4,93	0,76	0,021	0,78
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-2,955***	-1,849***	-0,524***	-0,621***	-1,001***	1,954***	-0,477	2,431***
	Estatíst. T	-6,307	-6,405	-3,793	-3,81	-3,533	2,707	-0,903	3,901
	Desv. Padrão	6,553	5,488	5,191	5,187	5,349	1,889	1,221	1,776
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-2,442***	-1,577***	-0,523***	-0,669***	-1,272***	1,17	-0,749**	1,919***
	Estatíst. T	-5,436	-6,484	-3,316	-4,074	-5,669	1,365	-2,315	2,725
	Desv. Padrão	6,81	5,575	5,191	5,19	5,438	3,406	1,568	2,565

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 13 – Quintis das carteiras construídas com base no Volume de Negócios

Anomalia		1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
<b>LIQUIDEZ</b>	Variável	172,21	2504,854	23179,41	126177,6	976361,26	976189,05	953181,85	23007,2
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	1,491**	0,795	1,251**	0,776*	0,318	-1,173*	-0,934*	-0,239
	Estatíst. t	2,43	1,504	2,185	1,674	0,619	-1,888	-1,923	-0,357
	Desv. Padrão	7,953	6,849	7,424	6,01	6,659	8,053	6,291	8,681
<b>CAPM</b>	Retorno	2,686**	1,249	2,093**	1,193	0,149	-2,537**	-1,944**	-0,593
	Estatíst. T	2,195	1,219	1,998	1,276	-1,025	-2,235	-2,082	-0,585
	Desv. Padrão	3,796	4,361	5,264	4,611	6,247	2,451	0,983	1,468
<b>3 Fatores</b>	Retorno	2,22	0,808	1,649	1,068	0,273	-1,947	-1,377	-0,57
	Estatíst. T	1,374	0,044	1,044	0,934	-0,265	-1,32	-1,022	-0,518
	Desv. Padrão	4,337	4,816	5,714	4,648	6,282	3,617	3,039	1,825
<b>4 Fatores</b>	Retorno	2,16	0,772	1,671	0,867	0,215	-1,945	-1,456	-0,489
	Estatíst. T	1,32	-0,063	1,046	0,296	-0,6	-1,375	-1,096	-0,411
	Desv. Padrão	4,342	4,818	5,715	4,704	6,285	3,617	3,053	1,848
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,096	-0,07	-0,068	-0,473	-1,045*	-1,142**	-0,977**	-0,164
	Estatíst. t	0,17	-0,131	-0,121	-0,847	-1,798	-2,15	-2,539	-0,324
	Desv. Padrão	7,348	6,874	7,302	7,244	7,533	6,884	4,989	6,583
<b>CAPM</b>	Retorno	-0,149	-0,539	-0,562	-1,416***	-2,629***	-2,479***	-2,067***	-0,413
	Estatíst. T	-0,55	-1,147	-1,121	-2,698	-7,659	-2,946	-2,924	-0,468
	Desv. Padrão	4,393	5,136	5,467	6,022	6,91	2,517	1,443	1,074
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-0,665**	-1,063***	-1,192***	-1,879***	-2,778***	-2,113**	-1,586**	-0,527
	Estatíst. T	-2,131	-3,275	-3,442	-5,301	-8,514	-2,431	-1,993	-0,71
	Desv. Padrão	5,031	5,7	6,232	6,407	6,947	3,056	2,691	1,202
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-0,539*	-0,959***	-1,263***	-1,832***	-2,715***	-2,176***	-1,451	-0,724
	Estatíst. T	-1,867	-2,64	-3,492	-4,576	-8,095	-2,72	-1,495	-1,185
	Desv. Padrão	5,052	5,712	6,237	6,409	6,951	3,064	2,734	1,397

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

As carteiras formadas conforme a volatilidade apresentou um prêmio negativo e significativamente diferente de zero, implicando que, quanto maior o risco maior o retorno. Entretanto, o efeito é persistente a todos os modelos, apresentando um retorno superior ao risco relativo previsto pelos modelos.

O efeito lucro/preço e ROA que são *proxies* semelhantes, também apresentam desempenho parecido nas carteiras, tanto nas carteiras ponderadas pelo valor, quanto nas carteiras igualmente ponderadas houve um prêmio significativo. A anomalia continuou existente em todos os modelos testados. Esses achados corroboram com o de Machados e Medeiros (2014). Já o EBITDA apresentou significância estatística apenas nas carteiras ponderadas pelo valor de mercado.

A Tabela 18 apresenta as características das carteiras formadas de acordo com o crescimento nas vendas (*Growth Sales*). Essas só apresentaram prêmios positivos, porém com significância estatística nas carteiras com retorno igualmente ponderados.

A anomalia *Asset Growth* e Investimentos, que são variáveis que captam as mesmas características, apresentaram prêmios positivos como esperado, porém nenhuma delas, independente da ponderação, tiveram significância estatística em seus prêmios.

Por fim, o endividamento como critério de seleção das carteiras apresentou prêmio positivo e significativo para as carteiras ponderadas pelo valor, e mesmo quando ajustada ao fator de mercado, o modelo de três fatores e o modelo de quatro fatores, continuou significativo.

A constatação empírica para o período da amostra tornou-se necessária como forma de avaliar a necessidade de inclusão ou exclusão de algumas anomalias dos testes empíricos que relacionam anomalia às distorções nos preços provenientes do viés comportamental. Nesse sentido, optou-se por manter todas as anomalias previamente selecionadas, uma vez que todas acabam evidenciando retorno anormal ao menos em uma das formas de ponderação dos retornos.

Tabela 14 – Quintis das carteiras construídas com base no Desvio Padrão dos últimos 12 meses

		1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
<b>VOLATILIDADE</b>	Variável	0,066	0,356	0,813	1,647	10,773	10,707	9,96	0,747
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	1,243**	1,175***	0,98**	0,471	-0,561	-1,804***	-1,542***	-0,263
	Estatíst. t	2,097	2,891	2,076	0,986	-0,961	-3,765	-3,626	-0,531
	Desv. Padrão	7,681	5,268	6,121	6,195	7,575	6,212	5,512	6,407
<b>CAPM</b>	Retorno	2,065*	2,012***	1,544**	0,5	-1,654***	-3,719***	-3,198***	-0,521
	Estatíst. T	1,908	3,356	2,594	0,174	-5,513	-4,094	-4,796	-0,537
	Desv. Padrão	5,406	4,343	5,347	5,684	6,82	1,414	1,473	0,058
<b>3 Fatores</b>	Retorno	1,643	1,859***	1,494**	0,511	-1,655***	-3,298***	-3,149***	-0,149
	Estatíst. T	0,972	2,717	2,333	0,234	-5,372	-3,329	-4,727	0,25
	Desv. Padrão	5,728	4,397	5,376	5,689	6,846	2,445	1,848	1,728
<b>4 Fatores</b>	Retorno	1,675	1,84**	1,467**	0,444	-1,523***	-3,198***	-2,99***	-0,208
	Estatíst. T	0,925	2,381	2,146	-0,16	-4,675	-2,82	-4,025	0,105
	Desv. Padrão	5,729	4,397	5,377	5,694	6,862	2,471	1,935	1,741
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,303	0,33	0,077	-0,211	-1,324**	-1,627***	-1,401***	-0,226
	Estatíst. t	0,57	0,756	0,173	-0,465	-2,586	-4,192	-5,46	-0,638
	Desv. Padrão	6,882	5,65	5,732	5,889	6,637	5,03	3,325	4,598
<b>CAPM</b>	Retorno	0,249	0,299	-0,224	-0,83***	-3,092***	-3,341***	-2,868***	-0,473
	Estatíst. T	-0,124	-0,098	-1,013	-2,692	-5,534	-3,93	-4,839	-0,608
	Desv. Padrão	4,577	4,628	4,843	5,222	5,702	1,125	0,859	0,266
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-0,426**	-0,191**	-0,676***	-1,208***	-3,478***	-3,051***	-2,801***	-0,25
	Estatíst. T	-2,215	-2,489	-3,639	-6,554	-8,897	-3,596	-4,647	-0,061
	Desv. Padrão	5,558	5,139	5,264	5,497	6,064	1,737	1,188	1,154
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-0,359*	-0,154**	-0,602***	-1,154***	-3,267***	-2,908***	-2,665***	-0,243
	Estatíst. T	-1,961	-2,113	-3,063	-6,368	-8,711	-3,24	-4,197	-0,042
	Desv. Padrão	5,563	5,141	5,27	5,501	6,111	1,813	1,286	1,154

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 15 – Quintis das carteiras construídas com base no índice Lucro/Preço

Lucro/Preço	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,339	0,444	0,403	0,391	1,204**	1,543***	0,801**	0,742
	Estatíst. t	-0,514	0,922	0,822	0,746	2,339	3,188	2,046	1,58
	Desv. Padrão	8,562	6,237	6,353	6,801	6,672	6,274	5,076	6,086
<b>CAPM</b>	Retorno	-1,214**	0,471	0,359	0,302	1,983**	3,197***	1,625**	1,572**
	Estatíst. T	-2,42	0,107	-0,238	-0,392	2,449	3,719	2,148	2,092
	Desv. Padrão	6,871	5,347	5,737	6,171	5,453	1,417	0,284	1,133
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-1,688***	0,373	0,462	0,378	1,792*	3,48***	1,33	2,15***
	Estatíst. T	-4,141	-0,26	0,349	-0,06	1,914	4,31	1,467	3,986
	Desv. Padrão	7,206	5,366	5,801	6,194	5,521	1,948	1,547	3,06
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-1,269***	0,235	0,397	0,478	1,824**	3,093***	1,427*	1,666**
	Estatíst. T	-3,022	-0,772	-0,035	0,402	2,006	3,448	1,724	2,6
	Desv. Padrão	7,364	5,389	5,806	6,204	5,522	2,398	1,586	3,524
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-1,285**	-0,517	-0,162	0,317	0,576	1,862***	0,738***	1,124***
	Estatíst. t	-2,125	-1,042	-0,364	0,808	1,367	5,092	3,107	3,408
	Desv. Padrão	7,84	6,435	5,749	5,082	5,464	4,739	3,078	4,274
<b>CAPM</b>	Retorno	-3,047***	-1,462***	-0,712**	0,29	0,802	3,85***	1,515***	2,335***
	Estatíst. T	-3,938	-3,097	-2,149	-0,105	0,798	5,371	3,346	3,428
	Desv. Padrão	6,119	5,495	4,994	4,416	4,493	1,626	0,501	1,125
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-3,808***	-1,874***	-1,04***	-0,103***	0,373	4,181***	1,414***	2,767***
	Estatíst. T	-9,61	-5,871	-5,011	-2,788	-0,99	7,004	2,987	5,873
	Desv. Padrão	7,048	5,84	5,278	4,765	4,905	2,233	0,816	2,244
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-3,457***	-1,84***	-0,998***	-0,118***	0,361	3,817***	1,359***	2,458***
	Estatíst. T	-7,716	-5,832	-4,581	-2,722	-1,036	5,822	2,706	4,745
	Desv. Padrão	7,161	5,841	5,28	4,766	4,905	2,59	0,839	2,507

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 16 – Quintis das carteiras construídas com base no ROA

ROA	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,695	0,498	0,115	0,142	0,811*	1,507***	0,696*	0,81*
	Estatíst. t	-0,963	0,997	0,225	0,272	1,692	2,792	1,949	1,818
	Desv. Padrão	9,364	6,473	6,592	6,787	6,212	6,995	4,632	5,775
<b>CAPM</b>	Retorno	-1,97***	0,57	-0,229	-0,181*	1,183*	3,154***	1,412**	1,742**
	Estatíst. T	-2,908	0,287	-1,587	-1,745	1,91	3,039	2	2,105
	Desv. Padrão	7,442	5,47	5,882	5,97	5,637	1,805	0,245	1,56
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-2,552***	0,245	-0,288*	-0,103	1,285**	3,837***	1,573**	2,264***
	Estatíst. T	-4,425	-1,02	-1,814	-1,226	2,402	4,566	2,456	3,237
	Desv. Padrão	7,89	5,775	5,924	6,001	5,693	3,668	1,510	2,848
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-2,153***	0,339	-0,24	-0,064	1,125	3,277***	1,365*	1,912**
	Estatíst. T	-3,511	-0,62	-1,542	-1,006	1,514	3,602	1,749	2,425
	Desv. Padrão	8,021	5,785	5,926	6,002	5,722	4,190	1,688	3,119
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,99	-0,406	-0,083	-0,001	0,412	1,402***	0,495**	0,907**
	Estatíst. t	-1,552	-0,868	-0,182	-0,002	1,059	3,335	2,352	2,297
	Desv. Padrão	8,269	6,068	5,898	5,769	5,044	5,451	2,728	5,121
<b>CAPM</b>	Retorno	-2,446***	-1,198**	-0,566*	-0,395	0,484	2,93***	1,05**	1,88**
	Estatíst. T	-2,877	-2,515	-1,8	-1,516	0,288	3,241	2,52	2,337
	Desv. Padrão	5,977	4,945	5,142	5,044	4,365	1,612	0,776	0,835
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-3,229***	-1,794***	-0,965***	-0,756***	0,193	3,422***	1,158***	2,264***
	Estatíst. T	-5,946	-8,383	-5,056	-4,389	-1,216	4,554	2,984	3,453
	Desv. Padrão	7,011	5,625	5,462	5,378	4,634	2,741	1,002	2,009
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-2,929***	-1,615***	-0,957***	-0,739***	0,123	3,052***	1,08***	1,972**
	Estatíst. T	-4,892	-6,929	-5,377	-4,037	-1,635	3,898	3,014	2,531
	Desv. Padrão	7,095	5,662	5,462	5,378	4,641	3,049	1,042	2,269

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 17 – Quintis das carteiras construídas com base no EBITDA

<b>EBITDA</b>	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
		-0,113	0,069	0,117	0,164	0,27	0,383	0,154	0,23
<b><i>Ponderadas pelo valor</i></b>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,684	0,467	0,426	0,214	0,719	0,035	0,293	-0,258
	Estatíst. t	1,079	0,882	0,823	0,372	1,583	0,083	0,726	-0,539
	Desv. Padrão	8,212	6,865	6,701	7,472	5,886	5,508	5,237	6,209
<b>CAPM</b>	Retorno	0,854	0,497	0,412	-0,099	1,028	0,174	0,616	-0,442
	Estatíst. T	0,438	0,101	-0,051	-1,439	1,628	0,328	0,831	-0,409
	Desv. Padrão	6,585	5,617	5,639	6,777	5,26	1,325	0,379	0,946
<b>3 Fatores</b>	Retorno	0,509	0,202	0,288	0,001	1,111**	0,601	0,822	-0,221
	Estatíst. T	-0,495	-0,966	-0,487	-1,089	2,075	1,555	1,335	0,083
	Desv. Padrão	6,848	5,96	5,67	6,862	5,273	2,572	1,025	1,618
<b>4 Fatores</b>	Retorno	0,702	0,325	0,489	-0,264**	1,141**	0,439	0,652	-0,213
	Estatíst. T	0,049	-0,505	0,188	-2,462	2,156	1,013	0,778	0,094
	Desv. Padrão	6,883	5,976	5,716	6,929	5,274	2,637	1,196	1,618
<b><i>Igualmente ponderadas</i></b>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,999*	-0,129	-0,103	-0,007	0,259	1,258***	0,362	0,897***
	Estatíst. t	-1,735	-0,241	-0,225	-0,014	0,668	3,441	1,624	2,641
	Desv. Padrão	7,466	6,936	5,913	6,188	5,022	4,739	2,886	4,401
<b>CAPM</b>	Retorno	-2,425***	-0,697	-0,606*	-0,435	0,185	2,61***	0,791*	1,819***
	Estatíst. T	-3,317	-1,482	-1,931	-1,467	-0,359	3,651	1,908	2,656
	Desv. Padrão	5,467	5,636	5,141	5,413	4,271	1,195	0,87	0,326
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-3,142***	-1,429***	-1***	-0,756***	-0,073**	3,069***	0,927***	2,142***
	Estatíst. T	-7,32	-7,191	-4,759	-3,517	-1,992	5,82	2,738	3,729
	Desv. Padrão	6,402	6,545	5,461	5,671	4,468	2,395	1,066	1,526
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-2,96***	-1,308***	-0,878***	-0,784***	-0,06**	2,9***	0,818**	2,082***
	Estatíst. T	-5,805	-5,856	-3,986	-3,57	-1,998	4,91	2,329	2,993
	Desv. Padrão	6,436	6,559	5,479	5,672	4,468	2,472	1,136	1,542

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags



Tabela 18 – Quintis das carteiras construídas com base no crescimento da Receita

<b>Growth Sales</b>	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
		-5,213	0,855	1,113	1,386	78,529	83,743	77,417	6,326
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,348	0,436	0,37	0,185	0,62	0,272	0,25	0,022
	Estatíst. t	0,517	0,803	0,759	0,357	1,117	0,556	0,599	0,043
	Desv. Padrão	8,709	7,03	6,322	6,72	7,189	6,335	5,402	6,734
<b>CAPM</b>	Retorno	0,164	0,387	0,311	-0,091	0,754	0,59	0,444	0,146
	Estatíst. T	-0,445	-0,223	-0,214	-1,054	0,463	0,702	0,401	0,22
	Desv. Padrão	6,816	6,215	5,515	5,923	6,224	0,592	0,71	1,302
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-0,393*	0,367	0,388	-0,088	0,608	1,001	0,22	0,781
	Estatíst. T	-1,969	-0,288	0,071	-1,154	-0,041	1,494	-0,068	1,567
	Desv. Padrão	7,262	6,217	5,634	6,006	6,324	2,189	2,353	3,285
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-0,27	0,364	0,602	-0,311**	0,575	0,846	-0,027	0,872*
	Estatíst. T	-1,62	-0,302	1,03	-2,405	-0,145	1,182	-0,649	1,786
	Desv. Padrão	7,275	6,217	5,687	6,06	6,325	2,26	2,517	3,301
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,722	-0,048	0,13	-0,055	-0,041	0,681**	-0,171	0,852**
	Estatíst. t	-1,308	-0,113	0,291	-0,125	-0,079	2,09	-0,616	2,548
	Desv. Padrão	7,153	5,526	5,773	5,703	6,758	4,222	3,592	4,332
<b>CAPM</b>	Retorno	-1,85***	-0,468	-0,133	-0,495	-0,51	1,339**	-0,378	1,717**
	Estatíst. T	-2,732	-1,55	-1,099	-1,575	-1,442	2,299	-0,662	2,289
	Desv. Padrão	5,214	4,775	5,034	4,942	5,499	0,285	0,465	0,179
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-2,585***	-0,861***	-0,49***	-0,86***	-1,046***	1,539***	-0,556	2,095***
	Estatíst. T	-6,955	-4,473	-2,843	-4,279	-4,955	3,089	-1,277	3,7
	Desv. Padrão	6,208	5,102	5,285	5,271	6,093	1,007	1,322	1,801
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-2,429***	-0,819***	-0,445***	-0,875***	-0,913***	1,516***	-0,467	1,984***
	Estatíst. T	-5,675	-3,945	-2,747	-4,272	-4,104	2,65	-0,954	3,144
	Desv. Padrão	6,234	5,104	5,287	5,271	6,112	1,01	1,361	1,846

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 19 – Quintis das carteiras construídas com base no crescimento do Ativo

<i>Asset Growth</i>	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
		-0,112	0,03	0,102	0,204	1,383	1,495	1,281	0,214
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,475	0,815*	0,34	0,391	0,149	-0,326	-0,191	-0,135
	Estatíst. t	1,102	1,883	0,662	0,712	0,248	-0,648	-0,477	-0,305
	Desv. Padrão	5,591	5,609	6,654	7,118	7,767	6,526	5,194	5,751
<b>CAPM</b>	Retorno	0,654	1,273*	0,229	0,299	-0,239	-0,893	-0,468	-0,425
	Estatíst. T	0,602	1,847	-0,419	-0,31	-1,272	-1,251	-0,73	-0,686
	Desv. Padrão	3,803	4,582	5,786	6,215	6,891	3,088	1,105	1,982
<b>3 Fatores</b>	Retorno	0,375	1,117	0,213	0,434	-0,364*	-0,738	-0,576	-0,162
	Estatíst. T	-0,308	1,173	-0,518	0,163	-1,693	-0,817	-0,946	-0,063
	Desv. Padrão	4,132	4,659	5,84	6,327	6,988	3,762	1,228	2,931
<b>4 Fatores</b>	Retorno	0,442	0,971	0	0,65	-0,351	-0,793	-0,351	-0,442
	Estatíst. T	-0,091	0,67	-1,416	1,011	-1,568	-0,849	-0,379	-0,706
	Desv. Padrão	4,139	4,688	5,891	6,376	6,988	3,767	1,473	3,101
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,364	0,049	0,012	-0,11	-0,497	-0,132	-0,509	0,376
	Estatíst. t	-0,74	0,113	0,027	-0,234	-0,901	-0,35	-1,655	1,249
	Desv. Padrão	6,381	5,615	5,725	6,076	7,148	4,896	3,984	3,904
<b>CAPM</b>	Retorno	-1,08**	-0,256	-0,358	-0,625	-1,452**	-0,372	-1,094	0,722
	Estatíst. T	-1,999	-1,111	-1,319	-1,577	-2,281	-0,561	-1,573	1,05
	Desv. Padrão	4,518	4,537	4,905	5,21	5,89	1,373	0,985	0,387
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-1,649***	-0,756***	-0,737***	-1,057***	-1,976***	-0,326	-1,239**	0,913
	Estatíst. T	-4,283	-4,163	-3,626	-4,016	-5,565	-0,455	-2,233	1,582
	Desv. Padrão	5,208	5,075	5,196	5,589	6,557	1,854	1,869	0,964
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-1,512***	-0,644***	-0,647***	-0,964***	-1,969***	-0,457	-1,322**	0,865
	Estatíst. T	-3,643	-3,618	-2,968	-3,929	-4,89	-0,705	-2,312	1,35
	Desv. Padrão	5,232	5,091	5,206	5,599	6,557	1,913	1,893	0,979

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 20 – Quintis das carteiras construídas com base no Investimento em Estoques e Imobilizado

Investimento	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
		-0,101	-0,005	0,027	0,077	0,366	0,467	0,339	0,128
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	0,201	0,641	0,548	0,365	0,067	-0,134	-0,48	0,346
	Estatíst. t	0,456	1,347	1,078	0,617	0,112	-0,274	-1,251	0,816
	Desv. Padrão	5,72	6,167	6,585	7,676	7,777	6,341	4,978	5,505
<b>CAPM</b>	Retorno	0,071	0,915	0,665	0,198	-0,412*	-0,483	-1,077*	0,594
	Estatíst. T	-0,51	0,908	0,396	-0,641	-1,882	-0,79	-1,677	0,577
	Desv. Padrão	4,259	4,714	5,531	6,842	7,023	2,764	1,492	1,272
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-0,072	0,721	0,561	0,288	-0,47*	-0,398	-1,031	0,633
	Estatíst. T	-1,008	0,239	0,05	-0,291	-1,876	-0,541	-1,49	0,709
	Desv. Padrão	4,346	4,924	5,649	6,858	7,048	3,002	1,594	2,074
<b>4 Fatores</b>	Retorno	0,091	0,739	0,23	0,563	-0,524*	-0,615	-0,754	0,139
	Estatíst. T	-0,405	0,292	-1,347	0,725	-1,978	-0,97	-0,805	-0,522
	Desv. Padrão	4,385	4,925	5,775	6,929	7,051	3,102	1,883	2,736
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,243	-0,021	-0,032	-0,159	-0,528	-0,285	-0,496*	0,211
	Estatíst. t	-0,504	-0,045	-0,072	-0,345	-0,946	-0,787	-1,733	0,728
	Desv. Padrão	6,245	6,002	5,648	5,99	7,236	4,696	3,712	3,759
<b>CAPM</b>	Retorno	-0,844*	-0,404	-0,428	-0,715*	-1,535**	-0,691	-1,107**	0,416
	Estatíst. T	-1,878	-1,235	-1,361	-1,872	-2,532	-1,065	-2,15	0,804
	Desv. Padrão	4,606	4,662	4,688	5,083	6,153	1,546	1,464	0,082
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-1,382***	-0,927***	-0,841***	-1,136***	-2,06***	-0,678	-1,219**	0,541
	Estatíst. T	-4,528	-3,516	-4,223	-4,657	-6,11	-1,072	-2,531	1,268
	Desv. Padrão	5,235	5,224	5,092	5,474	6,746	1,764	1,709	0,583
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-1,342***	-0,803***	-0,746***	-0,956***	-2,055***	-0,713	-1,309***	0,596
	Estatíst. T	-4,056	-3,028	-3,429	-4,28	-5,343	-1,091	-2,767	1,395
	Desv. Padrão	5,237	5,243	5,104	5,512	6,746	1,768	1,74	0,616

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Tabela 21 – Quintis das carteiras construídas com base no Endividamento

ENDIV	Variável	1	2	3	4	5	5 - 1	5 - 3	3 - 1
		43,317	88,759	133,512	203,11	132119,56	132076,24	131986,04	90,195
<i>Ponderadas pelo valor</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,115	0,252	0,541	0,538	0,781	0,896**	0,24	0,656
	Estatíst. t	-0,204	0,481	1,105	1,134	1,548	2,615	0,7	1,527
	Desv. Padrão	7,315	6,792	6,34	6,152	6,539	4,441	4,444	5,569
<b>CAPM</b>	Retorno	-0,709**	0,024	0,635	0,66	1,105	1,814***	0,47	1,344*
	Estatíst. T	-2,126	-1,205	0,45	0,597	1,321	2,912	0,625	1,775
	Desv. Padrão	6,14	6,166	5,726	5,355	5,857	0,283	0,131	0,414
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-0,886***	-0,013	0,71	0,682	0,907	1,793***	0,197	1,596**
	Estatíst. T	-2,824	-1,328	0,835	0,67	0,542	2,928	-0,122	2,549
	Desv. Padrão	6,266	6,187	5,763	5,361	5,925	1,079	1,325	1,937
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-0,711*	0,046	0,523	0,56	0,987	1,698**	0,464	1,234
	Estatíst. T	-1,932	-0,946	-0,101	0,1	0,878	2,571	0,701	1,59
	Desv. Padrão	6,297	6,191	5,802	5,378	5,932	1,132	1,64	2,338
<i>Igualmente ponderadas</i>									
<b>(Rc-Rf)</b>	Retorno	-0,058	-0,322	-0,066	-0,121	-0,404	-0,346	-0,338	-0,008
	Estatíst. t	-0,121	-0,681	-0,15	-0,274	-0,805	-1,248	-1,338	-0,036
	Desv. Padrão	6,205	6,135	5,693	5,715	6,503	3,593	3,276	2,843
<b>CAPM</b>	Retorno	-0,519	-1,057**	-0,52*	-0,623**	-1,215**	-0,696	-0,695	-0,001
	Estatíst. T	-1,412	-2,364	-1,828	-1,994	-2,143	-0,99	-1,164	0,028
	Desv. Padrão	5,181	5,292	4,991	4,896	5,227	0,046	0,236	0,19
<b>3 Fatores</b>	Retorno	-1,037***	-1,493***	-0,899***	-1,064***	-1,771***	-0,735	-0,872*	0,137
	Estatíst. T	-5,02	-5,595	-5,031	-5,273	-4,98	-1,064	-1,872	0,609
	Desv. Padrão	5,734	5,685	5,302	5,292	5,814	0,365	0,833	0,695
<b>4 Fatores</b>	Retorno	-1,03***	-1,412***	-0,865***	-1,031***	-1,571***	-0,541	-0,706	0,165
	Estatíst. T	-4,422	-4,756	-5,693	-5,04	-4,607	-0,619	-1,403	0,756
	Desv. Padrão	5,734	5,693	5,304	5,293	5,858	0,789	1,026	0,702

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

## 4.4 SENTIMENTO DO INVESTIDOR E ANOMALIAS

### 4.4.1 Poder Explicativo do Índice de Sentimento na Previsão de Retornos

Para os testes empíricos que visam averiguar o poder explicativo do índice na previsão de retornos, foram efetuadas regressões temporais com os retornos das carteiras como variáveis dependentes e o índice de sentimento do período imediatamente anterior como variável explicativa. Em seguida, os testes foram feitos com a inclusão do fator de mercado, tamanho e BM, e, por fim, o fator momento. Os modelos foram aplicados em carteiras com retornos ponderados pelo valor de mercado e igualmente ponderados. Ademais também se analisou a influência da variação do índice de sentimento conforme Baker e Wurgler (2007).

A Tabela 22 apresenta o valor do coeficiente do índice de sentimento e a significância estatística. Percebe-se que o coeficiente é negativo e significativo na anomalia tamanho tanto para as carteiras ponderadas pelo valor de mercado como para a igualmente ponderada. Stambaugh, Yu e Yuan (2012, pág. 8) efetuaram análise adicional que considera carteiras *Long-Short* relacionadas a fatores de risco, encontraram resultados semelhantes para o fator tamanho. O outro fator que apresentou resultados significantes foi a liquidez, que nesse caso apenas quando ponderada pelo valor de mercado, diferentemente do encontrado por Stambaugh, Yu, Yuan (2012), a posição mais forte para liquidez foi a *Long*.

No CAPM, além do tamanho e da liquidez, o *spread* da carteira combinada também foi significativo, sendo a parte significativa apenas a *Long*. A partir desse modelo, fica evidente o surgimento de anomalias em que o índice é significativo, especialmente nas carteiras em que o retorno é igualmente ponderado. Entretanto, ao controlar pelos três fatores de Fama e French (1993), o índice perde o seu poder preditivo para todas carteiras, exceto para o fator momento que, em seguida, tem sua explicação absorvida pelo fator momento.

Tabela 22 – Regressões e Capacidade Explicativa do Índice de Sentimento ( $SENT_{t-1}$ )

Painel A

$$R_{i,t} = \alpha + bS_{t-1} + u_t$$

	<i>Equal-Weighted</i>			<i>Value-Weighted</i>		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,009	-0,003	-0,006 *	-0,020 **	-0,003	-0,017 *
BM	-0,006	-0,006	0,000	-0,003	-0,001	-0,002
Momento	-0,008	-0,005	-0,002	-0,006	0,002	-0,008 *
Volatilidade	-0,008	-0,004	-0,004	-0,002	-0,004	0,002
Liquidez	-0,005	-0,005	0,000	-0,012 **	-0,002	-0,010 **
Lucro/Preço	-0,007	-0,009	0,002	-0,005	-0,003	-0,002
EBTDA	-0,003	-0,009	0,005	-0,003	-0,005	0,002
Endividamento	-0,008	-0,005	-0,002	-0,005	-0,003	-0,002
Growth Sales	-0,006	-0,008	0,002	-0,006	-0,007	0,001
ROA	-0,006	-0,010	0,004	-0,003	-0,005	0,001
Asset Growth	-0,005	-0,008	0,003	-0,001	-0,006	0,005
Investimento	-0,005	-0,008	0,004	-0,001	-0,006	0,004
Combinada	-0,006	-0,007	0,000	-0,006	-0,004	-0,002

Painel B

CAPM

	<i>Equal-Weighted</i>			<i>Value-Weighted</i>		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,006 **	0,000	-0,006	-0,018 **	0,001	-0,018 **
BM	-0,004 **	-0,003	-0,001	0,000	0,002	-0,002
Momento	-0,005 ***	-0,002	-0,003	-0,003	0,006	-0,009 *
Volatilidade	-0,005 **	-0,001	-0,004	0,001	0,000	0,001
Liquidez	-0,003	-0,001	-0,002	-0,010 **	0,002	-0,011 ***
Lucro/Preço	-0,004 **	-0,005 **	0,001	-0,002	0,001	-0,002
EBTDA	-0,001	-0,006 **	0,005	0,000	-0,001	0,001
Endividamento	-0,005 **	-0,003	-0,002	-0,001	0,001	-0,002
Growth Sales	-0,003	-0,006 **	0,003	-0,002	-0,004	0,001
ROA	-0,003 **	-0,006 **	0,003	0,000	-0,001	0,000
Asset Growth	-0,003	-0,005	0,002	0,001	-0,002	0,003
Investimento	-0,002	-0,005 *	0,003	0,001	-0,002	0,003
Combinada	-0,004 ***	-0,004 **	0,000	-0,003 ***	0,000	-0,003 **

(Continua na página seguinte)

(Continuação da tabela anterior)

Painel C						
3 Fatores	<i>Equal-Weighted</i>			<i>Value-Weighted</i>		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,002	0,001	-0,002	-0,014	0,000	-0,014
BM	-0,001	0,000	-0,001	0,000	-0,001	0,001
Momento	-0,002	0,002	-0,004	-0,001	0,007 *	-0,008 *
Volatilidade	-0,001	0,002	-0,003	0,003	0,000	0,003
Liquidez	0,001	0,000	0,001	-0,008 *	0,001	-0,008 **
Lucro/Preço	-0,002	-0,001	-0,001	-0,001	0,003	-0,004
EBTDA	0,001	-0,001	0,002	0,000	-0,001	0,000
Endividamento	-0,002	0,001	-0,002	0,000	0,001	-0,001
Growth Sales	0,001	-0,001	0,002	-0,001	-0,001	0,000
ROA	-0,001	-0,001	0,000	0,000	0,002	-0,002
Asset Growth	0,001	0,000	0,001	0,002	0,000	0,002
Investimento	0,001	-0,001	0,002	0,001	-0,001	0,002
Combinada	0,000	0,000	-0,001	-0,002	0,001	-0,002

Painel D						
4 Fatores	<i>Equal-Weighted</i>			<i>Value-Weighted</i>		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,002	0,001	-0,003	-0,015	0,000	-0,015
BM	-0,001	0,000	-0,001	0,001	-0,001	0,002
Momento	-0,001	0,001	-0,002	0,000	0,005	-0,005
Volatilidade	-0,001	0,002	-0,003	0,003	0,000	0,003
Liquidez	0,000	0,000	0,001	-0,008 *	0,001	-0,008 **
Lucro/Preço	-0,002	-0,002	0,000	-0,001	0,002	-0,002
EBTDA	0,001	-0,002	0,003	0,000	-0,001	0,001
Endividamento	-0,002	0,000	-0,002	0,000	0,000	-0,001
Growth Sales	0,000	-0,002	0,002	-0,001	-0,001	0,000
ROA	-0,001	-0,002	0,001	0,000	0,001	-0,001
Asset Growth	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,002
Investimento	0,001	-0,001	0,002	0,001	-0,001	0,002
Combinada	-0,001	0,000	0,000	-0,001	0,000	-0,002

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

A utilização da variação do índice de sentimento pode ser a melhor alternativa como previsor de retornos. A Tabela 23 apresenta a significância e a relação da variação do índice. Percebe-se que as anomalias que se apresentaram significantes no CAPM e persistem mesmo na utilização do modelo de três e de quatro fatores corroborando o trabalho de Baker e Wurgler (2007) que apresentaram uma maior eficiência da variação do índice em explicar retornos com uma maior frequência.

Tabela 23 – Regressões e Capacidade Explicativa da Variação do Índice de Sentimento ( $\Delta \text{SENT}_{t-1}$ )

## Painel A

$R_{i,t} = a + bS_{t-1} + u_t$	Equal-Weighted			Value-Weighted		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,008	0,001	-0,009	-0,013	-0,006	-0,007
BM	-0,007	-0,003	-0,004	-0,002	-0,011	0,010
Momento	-0,002	-0,003	0,001	-0,012	-0,005	-0,006
Volatilidade	-0,006	0,001	-0,007	0,003	-0,006	0,010
Liquidez	-0,009	-0,003	-0,006	-0,010	-0,012	0,002
Lucro/Preço	-0,006	-0,002	-0,004	0,000	0,000	0,000
EBTDA	-0,001	-0,003	0,002	-0,006	0,001	-0,007
Endividamento	-0,005	-0,003	-0,002	0,000	-0,005	0,004
Growth Sales	-0,003	-0,005	0,003	0,001	-0,001	0,003
ROA	-0,005	-0,004	0,000	-0,006	0,006	-0,011
Asset Growth	-0,008	0,007	-0,015 ***	-0,002	0,008	-0,009
Investimento	-0,003	0,003	-0,005	0,002	0,009	-0,007
Combinada	-0,005	-0,001	-0,004 *	-0,004	-0,003	-0,001

## Painel B

CAPM	Equal-Weighted			Value-Weighted		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,003	0,006 **	-0,010	-0,009	0,000	-0,009
BM	-0,003	0,002	-0,005	0,003	-0,006	0,009
Momento	0,003	0,003	0,000	-0,006	0,001	-0,007
Volatilidade	-0,002	0,006	-0,008	0,008 *	0,000	0,009
Liquidez	-0,005	0,003	-0,009	-0,007	-0,006 **	0,000
Lucro/Preço	-0,002	0,004	-0,006	0,005	0,006	-0,001
EBTDA	0,003	0,002	0,001	-0,001	0,007	-0,008
Endividamento	0,000	0,002	-0,002	0,005	0,001	0,004
Growth Sales	0,003	0,000	0,003	0,007 *	0,005	0,002
ROA	0,000	0,001	-0,002	0,000	0,013	-0,013
Asset Growth	-0,004	0,012 **	-0,016	0,002	0,014 ***	-0,012 **
Investimento	0,002	0,009	-0,007	0,006	0,015 ***	-0,009
Combinada	-0,001	0,004	-0,005	0,001	0,004	-0,003

(Continua na página seguinte)



(Continuação da tabela anterior)

## Painel C

3 Fatores	<i>Equal-Weighted</i>			<i>Value-Weighted</i>		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,002	0,007 **	-0,008 *	-0,006	0,000	-0,005
BM	-0,001	0,003	-0,004	0,003	-0,004	0,006
Momento	0,003	0,004	-0,001	-0,007 *	0,002	-0,008
Volatilidade	0,000	0,007 **	-0,007 *	0,010 **	0,000	0,010 *
Liquidez	-0,004	0,004	-0,008	-0,006	-0,007 ***	0,001
Lucro/Preço	-0,001	0,006 **	-0,007	0,005	0,008	-0,002
EBTDA	0,003	0,004	0,000	-0,001	0,009 *	-0,010 **
Endividamento	0,001	0,003	-0,002	0,006	0,002	0,004
Growth Sales	0,004	0,001	0,002	0,007 *	0,006	0,001
ROA	0,000	0,003	-0,003	-0,001	0,014 *	-0,015 **
Asset Growth	-0,003	0,013 ***	-0,016 ***	0,003	0,014 ***	-0,011 *
Investimento	0,003	0,009 ***	-0,007	0,007	0,015 ***	-0,009
Combinada	0,000	0,005 **	-0,005 ***	0,001	0,004 *	-0,003

## Painel D

4 Fatores	<i>Equal-Weighted</i>			<i>Value-Weighted</i>		
	Long	Short	Long-Short	Long	Short	Long-Short
Tamanho	-0,002	0,007 **	-0,009 *	-0,006	0,000	-0,005
BM	-0,001	0,002	-0,004	0,003	-0,004	0,007
Momento	0,004	0,003	0,001	-0,006 *	0,000	-0,006
Volatilidade	-0,001	0,006 **	-0,007 *	0,010 **	-0,001	0,010 *
Liquidez	-0,005	0,003	-0,008	-0,006	-0,007 **	0,001
Lucro/Preço	-0,001	0,005 *	-0,006	0,005	0,007	-0,001
EBTDA	0,003	0,003	0,000	-0,001	0,008 *	-0,009 **
Endividamento	0,001	0,002	-0,002	0,006	0,002	0,004
Growth Sales	0,003	0,001	0,002	0,007 *	0,006	0,001
ROA	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,013 *	-0,014 *
Asset Growth	-0,003	0,013 ***	-0,016 ***	0,003	0,014 ***	-0,011 *
Investimento	0,003	0,009 ***	-0,007	0,006	0,015 ***	-0,009
Combinada	0,000	0,005 *	-0,005 ***	0,002	0,004 *	-0,003

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\*1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Os resultados obtidos pela variação do índice de sentimento são favoráveis às hipóteses levantadas neste trabalho, pois em todas as anomalias que tiveram um coeficiente significativo na posição *Long-Short* apresentaram também significância apenas nos coeficientes da posição Short. Esses resultados se assemelham aos encontrados por Sambaugh, Yu e Yuan (2012), que argumentam que essa força da posição *Long-Short* proveniente da posição Short é um indício da existência das restrições as operações de venda a descoberto. Nas carteiras *value-weighted* isso acontece com o *asset growth*, investimento e EBITDA, e nas *equally-weighted* o efeito ocorre na anomalia tamanho, volatilidade, *asset growth* e na estratégia combinada.

#### 4.4.2 Desempenho das Carteiras seguidos de períodos de Otimismo e de Pessimismo

A segunda análise para investigar a relação entre as anomalias e o sentimento do investidor buscou identificar o comportamento das carteiras *short*, *long* e *long-short* em períodos de otimismo e pessimismo. Para tanto, os períodos da amostra foram classificados como otimista quando, no mês anterior, o índice de sentimento estimado estivesse acima de sua mediana.

A Tabela 24 apresenta os valores médios dos retornos de cada carteira, após períodos de otimismo e de pessimismo, os testes de significância são unicaudal em favor do sinal esperado, conforme hipóteses 2 e 3 desta pesquisa. Na hipótese 2, espera-se que os retornos seguidos de períodos otimistas (O) sejam maiores que os retornos seguidos de períodos pessimistas (P), o *spread* (O – P) deve ser menor do que zero quando os retornos são negativos, que é o caso da posição *Short*, e deve ser maior do que zero quando os retornos são positivos, como acontece na posição *Long* e *Long-Short*.

Nas carteiras ponderadas pelo valor de mercado, das 12 anomalias testadas, a posição *Long* apresentou retornos positivos e significantes após os meses otimistas para cinco anomalias e após os períodos de pessimismo para seis. Sendo a força do momento otimista maior que o pessimista apenas para a anomalia tamanho, com retorno de -4,037 significativo ao nível de 10%. Esses resultados implicam que, apesar da relação dos retornos com o sentimento do investidor, os períodos de otimismo não apresentam uma força maior que os períodos pessimistas, para a posição *Long*.

A posição *Short* apresentou apenas seis carteiras com retorno negativo após os períodos de otimismo. Seguido dos períodos de pessimismo, apenas cinco carteiras apresentaram retornos positivos, e apenas quatro anomalias apresentaram retorno negativo na diferença entre o positivo e o negativo. Ademais, em nenhuma situação a posição *Long* apresentou retornos com significância estatística, contrariando os achados de Stambaugh, Yu e Yuan (2012) e, conseqüentemente, apontando para uma possível inexistência de restrições às operações de venda a descoberto no Brasil.

Na posição *Long*, apenas o otimismo apresentou retornos subsequentes positivos, porém na diferença entre os períodos de otimismo e pessimismo não foi encontrado retornos negativos e significantes conforme esperado. É importante ressaltar que os retornos das carteiras tamanho, volatilidade e lucro/preço apresentaram média positiva e significativa após os períodos de otimismo e sua força vem da posição *Long*, indo de encontro aos achados de

Stambaugh, Yu e Yuan (2012). Em relação ao tamanho e à volatilidade, percebe-se no item anterior que os maiores retornos estão na posição *Long*, que são de carteiras que foram formadas por empresas de difícil arbitragem, por serem pequenas e voláteis, sugerindo, portanto, uma maior influência do índice de sentimento do investidor, conforme achados de Baker e Wurgler (2006, 2007).

As carteiras igualmente ponderadas, também não apresentaram evidências de restrições às operações de venda a descoberto. Os resultados foram semelhantes ao obtido nas carteiras ponderada pelo valor de mercado, com diferença para a carteira combinada na posição *Long-Short* que foi significativa e parece ser mais forte nas carteiras igualmente ponderada do que nas ponderadas pelo valor de mercado. Esse fato pode ser resultado de uma maior influência das empresas pequenas no retorno dessas carteiras, motivo pelo qual Baker e Wurgler (2006) afirmam que as carteiras igualmente ponderadas estão mais suscetíveis à influência do sentimento do investidor.

Tabela 24 – Retornos Médios após períodos de Otimismo e Pessimismo ( $SENT_{t-1}$ )

Painel A - Ponderadas pelo valor de mercado

<i>Anomalias</i>	Long			Short			LongShort		
	O	P	O - P	O	P	O - P	O	P	O - P
Tamanho	2,156 ***	6,193 ***	-4,037 *	0,419	0,206	0,213	1,737 **	5,987	-4,250
BM	0,286	0,516	-0,231	0,738	-0,405	1,143	-0,452	0,922	-1,374
Momento	0,418	0,758	-0,340	1,264	-0,872	2,137	-0,846	1,630	-2,476
Volatilidade	1,240 *	1,245 *	-0,005	-0,584	-0,539	-0,044	1,824 ***	1,785	0,040
Liquidez	1,243 *	1,738 **	-0,495	0,679	-0,043	0,721	0,565	1,781	-1,216
Lucro/Preço	1,015 *	1,394 **	-0,379	-0,019	-0,659	0,640	1,034 *	2,053	-1,019
EBTDA	0,715	0,722	-0,007	0,824	0,544	0,280	-0,108	0,179	-0,287
Endividamento	0,540	1,022 *	-0,482	0,107	-0,337	0,444	0,433	1,359	-0,926
Growth Sales	0,542	0,697	-0,155	-0,033	0,728	-0,761	0,575	-0,031	0,606
ROA	0,744	0,878 *	-0,134	-0,622	-0,769	0,146	1,366 **	1,647	-0,280
Asset Growth	0,854 *	0,096	0,758	-0,096	0,394	-0,490	0,950	-0,297	1,248
Investimento	0,486	-0,083	0,570	-0,186	0,321	-0,507	0,672	-0,404	1,076
Combinada	0,805	1,239 **	-0,433	0,156	-0,168	0,324	0,649 **	1,406	-0,757

Painel B - Igualmente ponderadas

<i>Anomalias</i>	Long			Short			LongShort		
	O	P	O - P	O	P	O - P	O	P	O - P
Tamanho	-0,505	0,429	-0,934	-0,374	-0,600	0,225	-0,130	1,029	-1,159
BM	0,274	0,132	0,143	-1,007	-0,828	-0,179	1,282 ***	0,960	0,322
Momento	-0,289	0,031	-0,320	-0,738	-1,063	0,325	0,449	1,094	-0,645
Volatilidade	-0,158	0,764	-0,922	-0,933	-1,715	0,783	0,774 *	2,479	-1,705
Liquidez	0,257	-0,064	0,321	-1,081	-1,009	-0,071	1,338 **	0,946	0,392
Lucro/Preço	0,358	0,794 *	-0,436	-1,336 *	-1,235	-0,101	1,694 ***	2,029	-0,335
EBTDA	0,438	0,079	0,359	-1,206	-0,793	-0,413	1,644 ***	0,872	0,772
Endividamento	-0,151	0,036	-0,187	-0,281	-0,527	0,246	0,129	0,563	-0,434
Growth Sales	0,163	-0,245	0,408	-1,044	-0,399	-0,645	1,207 ***	0,155	1,052 *
ROA	0,372	0,452	-0,081	-1,426 *	-0,555	-0,871	1,797 ***	1,007	0,790
Asset Growth	-0,388	-0,341	-0,047	-0,590	-0,403	-0,187	0,202	0,063	0,140
Investimento	-0,088	-0,397	0,309	-0,799	-0,257	-0,542	0,711	-0,140	0,851
Combinada	0,023	0,139	-0,116	-0,901	-0,782	-0,119	0,925 ***	0,921	0,003

Siglas: O: Períodos de Otimismo. P: Períodos de Pessimismo. O - P: Períodos de Otimismo menos os Períodos de Pessimismo.

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\* 1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

Os retornos médios classificados pela mediana da variação do índice  $\Delta SENT_{t-1}$  estão apresentados na Tabela 25, e trazem resultados bem semelhantes aos anteriores. Qualitativamente, não há evidências de restrições às operações de venda a descoberto. De maneira geral, o sinal e a força de cada posição foram mantidos. É importante lembrar que, ao substituímos o índice por sua variação, algumas anomalias que não apareciam começam a ter resultados significantes, a exemplo do índice BM e da anomalia momento. Dessa forma, a variação do índice parece captar melhor os efeitos de otimismo e pessimismo nos retornos.

Tabela 25 – Retornos Médios após períodos de Otimismo e Pessimismo ( $\Delta \text{SENT}_{t-1}$ )

Painel A - Ponderadas pelo valor de mercado

Anomalias	Long			Short			LongShort		
	O	P	O - P	O	P	O - P	O	P	O - P
Tamanho	4,18 **	4,17 ***	0,00	0,16	0,47	-0,31	4,02 **	3,71	0,31
BM	0,30	0,50	-0,20	-0,84	1,18	-2,02 *	1,15	-0,68	1,82 *
Momento	0,03	1,14 **	-1,11	0,06	0,34	-0,28	-0,02	0,81	-0,83
Volatilidade	1,42 *	1,06 *	0,36	-0,38	-0,74	0,36	1,80 ***	1,81	-0,00
Liquidez	1,03	1,95 ***	-0,93	-0,15	0,79	-0,94	1,18 *	1,17	0,02
Lucro/Preço	1,26 *	1,15 **	0,11	-0,15	-0,53	0,39	1,40 **	1,69	-0,28
EBTDA	0,33	1,11 **	-0,78	1,00	0,36	0,64	-0,68	0,75	-1,42
Endividamento	0,98	0,58	0,40	-0,29	0,06	-0,34	1,27 ***	0,53	0,74
Growth Sales	0,58	0,66	-0,07	0,05	0,65	-0,60	0,53	0,01	0,53
ROA	0,54	1,08 **	-0,53	-0,34	-1,06	0,72	0,88	2,13	-1,25
Asset Growth	0,27	0,68	-0,42	0,46	-0,16	0,62	-0,19	0,85	-1,04
Investimento	0,38	0,02	0,36	0,46	-0,33	0,79	-0,08	0,35	-0,43
Combinada	0,88 *	1,16 **	-0,28	-0,07	0,06	-0,12	0,95 ***	1,11	-0,16

Painel B - Igualmente ponderadas

Anomalias	Long			Short			LongShort		
	O	P	O - P	O	P	O - P	O	P	O - P
Tamanho	-0,38	0,31	-0,69	-0,34	-0,63	0,29	-0,04	0,94	-0,98
BM	-0,44	0,85 *	-1,29 *	-0,89	-0,95	0,06	0,45	1,80	-1,35
Momento	-0,33	0,07	-0,41	-1,11 *	-0,70	-0,41	0,77 *	0,77	0,00
Volatilidade	0,13	0,48	-0,35	-1,18 *	-1,47	0,29	1,31 **	1,95	-0,64
Liquidez	-0,56	0,76	-1,32	-0,94	-1,15	0,21	0,38	1,91	-1,53
Lucro/Preço	0,02	1,14 **	-1,12 *	-1,23 *	-1,34	0,11	1,25 **	2,48	-1,23
EBTDA	0,16	0,36	-0,21	-1,23 *	-0,77	-0,46	1,38 ***	1,13	0,25
Endividamento	-0,27	0,15	-0,42	-0,60	-0,21	-0,40	0,33	0,36	-0,03
Growth Sales	-0,19	0,10	-0,29	-0,92	-0,53	-0,39	0,73 *	0,63	0,10
ROA	0,12	0,71 *	-0,59	-0,98	-1,00	0,03	1,09 **	1,71	-0,62
Asset Growth	-0,83	0,10	-0,93	-0,03	-0,97	0,94	-0,80	1,07	-1,87
Investimento	-0,36	-0,13	-0,23	-0,37	-0,69	0,32	0,01	0,56	-0,55
Combinada	-0,25	0,41	-0,65	-0,82	-0,87	0,05	0,57 ***	1,27	-0,70

Siglas: O: Períodos de Otimismo. P: Períodos de Pessimismo. O - P: Períodos de Otimismo menos os Períodos de Pessimismo.

Nível de significância: \* 10% \*\* 5% \*\*\* 1%

Erros-padrão ajustados para correlação serial, usando erro padrão de Newey-West com 4 lags

## 5 CONCLUSÃO

Uma extensa literatura internacional tem investigado o impacto do sentimento do investidor nos mercados financeiros. Como forma de mensurar o sentimento, Baker e Wurgler (2006) construíram um índice a partir de *proxies* para o viés comportamental do investidor, e demonstraram que essa medida pode prever futuros retornos com significância, especialmente para as ações mais arriscadas e de difícil arbitragem. Desde então, esse índice tem sido utilizado amplamente em pesquisas empíricas, como medida agregada para o sentimento do investidor no mercado americano. Nesse sentido, tem surgido evidências que encontraram forte relação entre o índice de sentimento e as anomalias de mercado (ANTONIOU, C.; DOUKAS, J. A.; SUBRAHMANYAM, 2010; STAMBAUGH; YU; YUAN, 2012). A justificativa teórica é que algumas anomalias podem refletir, ao menos parcialmente, erros de precificação provenientes do viés comportamental de investidores não sofisticados.

No Brasil, vem surgindo um crescente número de evidências da existência de anomalias de mercado (ROGERS; SECURATO, 2009; FAMÁ; MUSSA; DOS SANTOS, 2012; SILVA; MACHADO, 2009; MACHADO; MEDEIROS, 2014), porém ainda são insipientes os estudos que tratam da abordagem comportamental dessas anomalias. Nesse contexto, surgiu o interesse de estudar como o sentimento do investidor se relaciona com as anomalias de mercado de capitais no Brasil. O modelo teórico teve como base os trabalhos de Baker e Wurgler (2006, 2007) para construção do índice e de Stambaugh, Yu e Yuan (2012) para testar empiricamente a relação entre sentimento e anomalia.

Nesse sentido, esta dissertação teve como objetivo analisar se existe relação entre o sentimento do investidor e as anomalias de mercado no Brasil. Em seguida, verificar se os desvios de preços provocados por investidores com viés otimista são diferentes daqueles provocados pelos investidores pessimistas. Para mensuração do sentimento do investidor, fez-se uso da técnica multivariada de Análise de Componentes Principais, para captar o componente em comum de quatro diferentes *proxies* para o comportamento do mercado. A forma como sentimento do investidor se relaciona com as anomalias foram testadas empiricamente com a série dos retornos das carteiras de posição *long*, *short* e *long-short* de 12 estratégias baseadas em anomalias; e com a série do índice de sentimento construído, e sua variação de um mês para o outro.

Na análise dos retornos médios após os períodos de otimismo e pessimismo, apesar de boa parte das anomalias apresentarem o *spread* entre a média dos retornos após os períodos

otimistas e pessimistas com o sinal esperado, indicando uma maior influência do viés otimista, não houve valores estatisticamente significantes suficientes para inferir sobre uma possível existência de restrições às operações de venda a descoberto.

Ao testar o poder explicativo do índice nos retornos futuros, a medida do índice de sentimento apresentou poder explicativo para boa parte das anomalias apenas quando incluída no CAPM. Ao controlar pelo modelo de três fatores e de quatro fatores, o coeficiente perde sua significância estatística. Uma possível explicação para esse resultado é que o índice de sentimento contenha características relacionadas aos demais fatores de risco. É importante salientar que foram feitos testes VIF (Variance Inflation Factors) e não foi constatado a existência de multicolineariedade entre os regressores.

Na utilização da variação do índice como variável explicativa, foi verificada uma relação com os retornos futuros, robustos a todos os fatores de risco. Diante dessas evidências, a hipótese 1 de que é possível relacionar o índice de sentimento do investidor com os retornos de carteiras formadas com base em anomalias de valor, não pode ser rejeitada. Entretanto, as hipóteses 2 e 3, relacionadas a existência de restrições às operações de venda a descoberto, não foram confirmadas pelos testes empíricos.

Portanto, os resultados obtidos neste trabalho podem contribuir com a literatura de precificação de ativos e suas anomalias, ao trazer indícios de que essas podem ser explicadas, ao menos em parte, por um componente comportamental. Além disso, as evidências apresentadas demonstram que o número de IPO ocorridos no período, a proporção de emissão de ações e dívidas, o *turnover*, e a proporção de altas e baixas podem ser boas medidas para mensurar o sentimento do investidor em uma base mensal.

Em termos de implicações práticas, as evidências relacionadas às diferentes estratégias baseadas em anomalias podem balizar a decisões de gestores de investimento e, por conseguinte, aprimorar a composição e a performance do portfólio. Adicionalmente, por trazer os indícios de que as anomalias refletem em parte uma um erro de precificação relacionado ao viés comportamental, esta pesquisa pode motivar a busca de políticas que tornem o mercado mais eficiente e, conseqüentemente, mais atrativo ao capital externo e ao setor produtivo.

Com tudo, deve-se ter cautela em considerar os resultados desta pesquisa quanto a sua validade. Em termos de limitações de cunho teórico, salienta-se que existe uma escassez de estudos brasileiros dificultando a formação de um índice para o Brasil. Ademais, o índice de sentimento no qual esta pesquisa se baseou, apesar de ser amplamente utilizado em pesquisas empíricas internacionais, pode não refletir um desvio nos preços relacionados a um viés

comportamental, uma vez que Sibley, Xing e Zhang (2013) sugerem que o poder explicativo do índice de sentimento de Baker e Wurgler (2006) está relacionado a componentes do ciclo econômico ou de fatores de riscos contidos no índice.

Quanto às limitações do ponto de vista empírico, salienta-se que a base de dados utilizada pode não conter dados fidedignos a realidade afetando os resultados, especificamente, pode-se citar a utilização de dados contábeis sujeitos a diferenças decorrente da convergência às normas contábeis internacionais. Salienta-se ainda, que os resultados deste estudo ficam restritos às *proxies* utilizadas para o sentimento do investidor, bem como à amostra e o período analisado.

Para pesquisas futuras, sugere-se a replicação deste estudo em períodos maiores e em sub amostras, além de testes que incluam novas *proxies*, como forma de atrair robustez às análises estatísticas e de aprofundar o conhecimento sobre as variáveis que possam refletir o comportamento do investidor. Por fim, sugere-se verificar como os períodos de altos e baixos sentimentos estão relacionados, com o custo de capital e com a volatilidade dos ativos, enriquecendo o entendimento do papel do sentimento do investidor na precificação de ativos.



## REFERÊNCIAS

- ANTONIOU, C.; DOUKAS, J. A.; SUBRAHMANYAM, A. Sentiment and Momentum. University of Warwick. **Working Papers**, 2010. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1479197>
- ANTONIOU, C.; DOUKAS, J. A.; SUBRAHMANYAM, A. Investor Sentiment, Beta, and the Cost of Equity Capital. **Working Papers**, 2013. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2101724>
- BAI, Y., E. C. CHANG, and J. WANG. 2006. Asset Prices under Short-sale Constraints. **Working Paper**.
- BAKER, M; WURGLER, J. Investor sentiment and the cross-section of stock returns. **Journal of Finance** 61, 1645–1680, 2006.
- BAKER, M; WURGLER, J. Investor Sentiment in the Stock Market. **Journal of Economic Perspectives**, v. 21, n. 2, p. 129 –151, 2007.
- BAKER, M.; WURGLER, J.; YUAN, Y. Global, local, and contagious investor sentiment. **Journal of Financial Economics**, forthcoming, 2011.
- BAKER, M.; STEIN, J. C. Market liquidity as a sentiment indicator. **Journal of Financial Markets**, v. 7, n. 3, p. 271-299, 2004.
- BARBERIS, N.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. A model of investor sentiment. **Journal of Financial Economics**, Volume 49, n. 3, p. 307-343, ISSN 0304-405X, 1998.
- BARBERIS, N.; THALER, R. A Survey of behavioral finance. **National Bureau of Economic Research**, NBER Working Papers, 2002.
- BROWN, G. W.; CLIFF, M. T. Investor sentiment and the near-term stock market. **Journal of Empirical Finance**, 11, 1–27, 2004.
- BROWN, G. W.; CLIFF, M. T. Investor sentiment and asset valuation. **Journal of Business**, 78, 405–440, 2005.
- CHUNG, S.; HUNG, C.; YEH, C. When does investor sentiment predict stock returns? **Journal of Empirical Finance**, v. 19, n. 2, p. 217-240, 2012.
- COHEN, R. B.; GOMPERS, P. A.; VUOLTEENAHO, T. Who underreacts to cash flow news? Evidence from trading between individuals and institutions. **Journal of Financial Economics**, v. 66, 409–462, 2002.
- COPELAND, T. E.; WESTON, J. F.; SHASTRI, K. Financial Theory and Corporate Policy. [S.l.]: **Pearson Education**, Inc, 2005.
- DANIEL, K.; HIRSHLEIFER, D.; SUBRAHMANYAM, A. Investor psychology and security market under-and overreactions. **Journal of Finance**, v. 53, n. 6, p. 1839-1885, 1998.

DANIEL, K.; TITMAN, S. Market reactions to tangible and intangible information, **Journal of Finance**, v 61, 1605–1643, 2006.

DELONG, B.; SHLEIFER, A.; SUMMERS, L.H.; WALDMANN, R. Noise trader risk in financial market. **Journal of Political Economy**, 90, 703–738, 1990.

DIAMOND, D. W.; VERRECCHIA, R. E. Constraints on short-selling and asset price adjustment to private information. **Journal of Financial Economics**, v. 18, n. 2, p. 277-311, 1987.

FAIRFIELD, P. M.; WHISENANT, S.; YOHN, T. L. Accrued earnings and growth: Implications for future profitability and market mispricing, **The Accounting Review** 78, 353–371, 2003.

FAMA, E. F. Efficient markets: a review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-417, 1970.

FAMA, E. F. Efficient capital markets: II. **Journal of Finance**, v. 46, n. 5, p. 1575-1617, 1991.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v.33, n.1, p. 3-56, 1993.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The cross-section of expected stock returns. **Journal of Finance**, v.47, n.2, p. 427-465, 1992.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Dissecting Anomalies. **Journal of Finance**, v.63, n.4, p. 1653-1678, 2008.

HAUGEN, R. A.; BAKER, N. L. Commonality in the determinants of expected stock returns. **Journal of Financial Economics**, v. 41, p. 401–439, 1996.

HONG, H.; STEIN, J. C. A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets. **Journal of Finance**, v. 54, n. 6, p. 2143-2184, 1999.

JEGADEESH, N.; TITMAN, S. Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency, **Journal of Finance**, v. 48, 65–91, 1993.

KAMADA, V. **Limites da arbitragem no mercado de capitais: abordagem das finanças comportamentais**. 2010. 110 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia/UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

KANIEL, R., SAAR, G., TITMAN, S. Individual investor trading and stock returns. **Journal of Finance**, v. 63, 273–310, 2008.

KEENE, M. A.; PETERSON, D. R. The importance of liquidity as a factor in asset pricing. **Journal of Financial Research**, v. 30, n. 1, p. 91-109, 2007.

KUMAR, A., LEE, C. Retail investor sentiment and return comovements. **Journal of Finance**, v. 61, 2451–2486, 2006.

LEE, C., SHLEIFER, A., THALER, T. Investor sentiment and the closed-end fund puzzle. **Journal of Finance**, v. 46, 75–109, 1991.

LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, p. 13-37, 1965.

MACHADO, M. A. V.; MEDEIROS, O. R. Modelos de precificação de ativos e o efeito liquidez: evidências empíricas no mercado acionário brasileiro. **Revista Brasileira de Finanças**, v.9, p. 383-412, 2011.

MACHADO, M. A. V.; DE MEDEIROS, O. R. ANOMALIAS E RETORNO ACIONÁRIO: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DO MERCADO BRASILEIRO. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 13, n. 2, 2014.

MAIKAEL, B. G. The efficiency market hypothesis and it critics. **Journal of Economic Perspectives**, v. 17, n. 1, p. 59-82, 2003.

MARKOWITZ, H. H. Portfolio selection. **Journal of Finance**, v. 7, 1952.

MARTINS, E.; PEREIRA, B. B.; AMORIM, T. N.; OLIVEIRA V. H.; OLIVEIRA, E. A. Índice de Sentimento do Investidor de Baker e Wurgler (2006) e o spread book market dos IPOS no Brasil. **Revista de Finanças Aplicadas**, pp. 1-11, 2010.

MEDEIROS, A. C. **Avaliando a hipótese de Miller em ADRs Latino-Americano**. 2004. 21 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2004.

MILLER, E.M. Risk, uncertainty and divergence of opinion. **Journal of Finance**, v. 32, p. 1151–1168, 1977.

MILLER, M. H. The History of Finance. **The Journal of Portfolio Management**, v. 25, n. 4, p. 95-101, 1999.

MOSSIN, J. Equilibrium in a capital asset market. **Econometrica**, v.34, p.768-783, 1966.

MUSSA, A.; FAMÁ, R.; DOS SANTOS, J. O. A adição do fator de risco momento ao modelo de precificação de ativos dos três fatores de Fama & French aplicado ao mercado acionário brasileiro. **REGE Revista de Gestão**, v. 19, n. 3, 2012.

MUSSA, A. **A liquidez e os modelos de precificação de ativos: um estudo empírico no mercado acionário brasileiro de 1995 a 2011**. 2012. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

PONTIFF, J.; WOODGATE A. Share issuance and cross-sectional returns, **Journal of Finance**, v. 63, 921–945, 2008.

RITTER, J. R. The long-run performance of initial public offerings. **The Journal of Finance**, v. 46, n. 1, p. 3-27, 1991.

ROCHMAN, R. R.; MINOZZO, C. A. S. Determinantes da Taxa de Aluguel de Ações no Brasil. In: ENANPAD 2011, 2011, Rio de Janeiro. ENANPAD 2011, 2011.

ROGERS, P.; SECURATO, J. R. Estudo comparativo no mercado brasileiro do Capital Asset Pricing Model (CAPM), modelo 3-fatores de fama e french e Reward Beta Approach. **RAC-Eletrônica**, v. 3, n. 1, p. 159-179, 2009.

ROLL, R. A critique of the asset pricing theory's tests. **Journal of Financial Economics**, v.4, p.129-176, 1977.

ROSENBERG, B.; REID K.; LANSTEIN R. Persuasive evidence of market inefficiency, **Journal of Portfolio Management**, v. 11, 9–17, 1985.

SIBLEY, S.; XING, Y.; ZHANG, X. Is Sentiment Sentimental? **Working Papers**, 2013. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2176348>

SHARPE, W. F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Financial**, v.19, p. 425-442. 1964.

SHEN, J.; YU, J. Investor sentiment and economic forces. **Working Paper**, University of Minnesota, 2012.

SHILLER, R. J. Irrational Exuberance. **Princeton University Press**, Princeton, NJ. 2000.

SHILLER, R. From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. **The Journal of Economic Perspectives**. Vol. 17, No. 1, pp. 83-104, winter, 2003.

SHLEIFER, A., SUMMERS, L. The noise trader approach to finance. **Journal of Economic Perspectives**, v. 4, 19–33, 1990.

SILVA, C. P.; MACHADO, M. A. V.. Aplicação do Modelo Alternativo de Três Fatores no Brasil. In: 13 **Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**, 2013, São Paulo. Mercados Financeiros, de Créditos e de Capitais, 2013.

SILVA FILHO, A. C.; MACHADO, M. A. V. Persistência e Relevância dos Accruals: Evidências do Mercado de Capitais Brasileiro. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 7, n. 4, 2013.

SILVA, S. C. S. **Crescimento do Ativo e Retorno Acionário: Evidências do Mercado Brasileiro**. 2013. 151 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

STAMBAUGH, R. F.; YU, J.; YUAN, Y. The Short of It: Investor Sentiment and Anomalies. **Journal of Financial Economics (JFE)**, v. 104, pp 288-302, 2012.

STATMAN, M. Behavioral finance: Past battles and future engagements. **Financial Analysts Journal**, p. 18-27, 1999.

STATMAN, M. Behavioral finance: Past battles and future engagements. **Financial Analysts Journal**, p. 18-27, 1999.

STATMAN, M. Efficient markets in crisis. **Journal of Investment Management**, v. 9, n. 2, p. 4-13, 2011.

STIGLER, G. J. A theory of oligopoly. **The Journal of Political Economy**, p. 44-61, 1964.

TITMAN, S., K.C.; WEI, J.; XIE, F. Capital investments and stock returns, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 39, p. 677–700, 2004.

YOSHINAGA, C. E.; CASTRO JUNIOR, F. H. F. The Relationship between Market Sentiment Index and Stock Rates of Return: a Panel Data Analysis. **Brazilian Administration Review**, v. 9, n. 2, p. 189-210, 2012.

YU, J. A sentiment-based explanation of the forward premium puzzle. **Journal of Monetary Economics**, v. 60, 474–491, 2013.

YUAN, Y. Investor sentiment predicts stock returns. **Unpublished working paper**. University of Pennsylvania, 2005.

YU, J., YUAN, Y. Investor sentiment and the mean-variance relation. **Journal of Financial Economics**, v. 100, 367–381, 2011.