

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

RODRIGO OLIVEIRA FRAGA

**SOBRRERREAÇÃO NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO:
UMA ANÁLISE DO PERÍODO 1995-2016**

Porto Alegre

2018

RODRIGO OLIVEIRA FRAGA

**SOBRERREAÇÃO NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO:
UMA ANÁLISE DO PERÍODO 1995-2016**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Ernani Martins
Lima

Porto Alegre

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Fraga, Rodrigo Oliveira
Sobrerreação no mercado acionário brasileiro : uma
análise do período 1995-2016 / Rodrigo Oliveira
Fraga. -- 2018.
58 f.
Orientador: Antônio Ernani Martins Lima.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,
Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Sobrerreação. 2. Finanças comportamentais. 3.
Mercado de ações . 4. Estratégias contrárias. I.
Lima, Antônio Ernani Martins, orient. II. Título.

RODRIGO OLIVEIRA FRAGA

**SOBRRERREAÇÃO NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO:
UMA ANÁLISE DO PERÍODO 1995-2016**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de _____ de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Antônio Ernani Martins Lima – Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva
UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi
UFRGS

"Bruno Frey mal se lembra de ter escrito o texto, mas sou capaz até hoje de repetir sua sentença de abertura: "O agente da teoria econômica é racional e egoísta e seus gostos não mudam." Fiquei pasmo. Meus colegas economistas trabalhavam no prédio ao lado, mas eu nunca percebera a profunda diferença que havia entre nossos mundos intelectuais. Para um psicólogo, é evidente que as pessoas não são nem completamente racionais, nem completamente egoístas, e que seus gostos podem ser tudo, menos estáveis. Nossas duas disciplinas pareciam estar estudando diferentes espécies, que o economista comportamental Richard Thaler depois batizou de Econs e Humanos."

Daniel Kahneman

RESUMO

A anomalia de mercado conhecida como sobrereação consiste na reação exagerada dos agentes de mercado dado eventos recentes, que pode provocar distorções consistentes nos preços dos ativos ao longo do tempo. Tal efeito comportamental possibilita a utilização de estratégias contrárias para que se obtenham ganhos no mercado acionário. O presente trabalho visa ao teste da hipótese da existência de indícios que apontem para a ocorrência do fenômeno de sobrereação no mercado acionário brasileiro, analisando-se o comportamento das ações negociadas na B3 ao longo do período 1995-2016. Para tal fim, foram montados portfólios vencedores e perdedores em diferentes janelas temporais, parâmetros para cálculo do retorno (retorno total e excesso de retorno frente ao mercado) e quantidades de ações em cada portfólio (10 e 5 ações). Após montadas as carteiras, seu comportamento posterior foi acompanhado com a finalidade de verificar a existência da possibilidade de se auferir lucros com estratégias contrárias. Foram utilizados testes t *Student* de diferenças de médias para que fosse avaliada a consistência dos retornos obtidos ao longo dos períodos analisados. Os resultados encontrados indicam que tais estratégias surtem efeito caso o rebalanceamento dos portfólios seja mensal, tanto ao se acumular os retornos de forma a computar sua variação total nos períodos ou colocando-os frente ao *benchmark* do mercado (Ibovespa). Nas demais janelas temporais, tal efeito não foi verificado. As conclusões obtidas indicam que a premissa da Hipótese dos Mercados Eficientes em que os preços são corrigidos pelo mercado de maneira a garantir que investidores não alcancem lucros através de desvios de precificação não é atendida para oscilações de curto prazo.

Palavras-chave: Sobrereação. Finanças comportamentais. Mercado de ações. Estratégias contrárias.

ABSTRACT

The market anomaly known as overreaction consists of the overreaction of market agents given recent events, which can cause consistent distortions in asset prices over time. This behavioral effect allows the use of contrarian strategies to obtain gains in the stock market. The present work aims to test the hypothesis of the existence of evidence that indicates the occurrence of the phenomenon of overreaction in the Brazilian stock market, analyzing the behavior of the assets traded in B3 over the period 1995-2016. For that purpose, winning and loser portfolios were set up in different time windows, parameters for calculation of the return (total return and excess return to the market) and quantities of stocks in each portfolio (10 and 5 stocks). After the portfolios were set up, their subsequent behavior was monitored with the purpose of verifying the existence of the possibility of gaining profits with contrarian investment strategies. Student t tests of mean differences were used to evaluate the consistency of the returns obtained over the analyzed periods. The results indicate that such strategies have an effect if the rebalancing of the portfolios is monthly, either when accumulating the returns in order to compute their total variation in the periods or placing them in front of the market benchmark (Ibovespa). In the other time windows, this effect was not verified. The conclusions obtained indicate that the premise of the Efficient Market Hypothesis in which prices are corrected by the market so as to ensure that investors do not achieve profits through pricing deviations is not met for short-term oscillations.

Keywords: Overreaction. Behavioral finance. Stock market. Contrarian investment strategies.

AGRADECIMENTOS

Aos queridos familiares, amigos e professores que acompanharam de alguma maneira esse período, meus profundos agradecimentos. Dentre tantos personagens dessa história, alguns merecem destaque.

À Simone Thomazi, que se encontra no início dessa trajetória, por não me desencorajar em seguir seus passos em um momento onde tudo parecia muito incerto. Foi incansável no apoio em diversas demandas que surgiram ao longo do curso e sempre me deu um ótimo exemplo de como aliar coração e razão nas mais variadas circunstâncias.

Aos membros do Grupo Escoteiro Japão, o agradecimento por tudo que fizeram e fazem na minha vida, além de contribuir para uma sociedade melhor buscando criar um elo positivo nos meios onde atuam.

Aos amigos Ana, Jonathan, Patrícia e Rochelle, que são verdadeiros presentes que a UFRGS me proporcionou ao longo da vida acadêmica, e certamente a nossa amizade foi uma das lições mais valiosas que tive dentro da FCE.

Aos colegas da Solidus, obrigado por me instigarem ao desafio e a buscar novos horizontes, além de me apresentarem um caminho a ser seguido fora das torres de marfim.

Ao professor Antonio Ernani Martins Lima, pela atenção concedida ao longo desse trabalho e pelos precisos apontamentos.

À Natalia Oliveira, que foi a pessoa mais companheira e exemplar que eu pude ter ao longo do período de graduação, uma das figuras mais dedicadas, humildes, inteligentes e amorosas que eu tive o prazer de conviver.

Sempre fui um ávido consumidor de literatura fantástica: desde os embates épicos descritos por Homero até à mitologia tolkeniana, diversos personagens povoaram a minha imaginação, todos donos de façanhas únicas. Demorou algum tempo até perceber que o maior exemplo de herói que eu poderia ter estava ao meu lado encarnado na figura de uma mulher que ao mesmo tempo possuía valores e capacidades tão impressionantes quanto àqueles personagens que eu cresci admirando. Leonice Oliveira Pereira é certamente uma figura única e merece lugar de destaque entre esse panteão de seres extraordinários, não somente por aguentar meu temperamento difícil, mas por ser mãe no sentido mais amplo e especial que tal palavra merece. Sem o seu apoio incondicional, acredito que nada disso seria possível. Nada. Meu muito obrigado.

LISTA DE ABREVIATURAS

B3: Brasil, Bolsa, Balcão (ex-BM&FBovespa)

CAPM: *Capital Asset Pricing Model*

HME: Hipótese dos Mercados Eficientes

Ibovespa: Índice Bovespa

I.C.: Intervalo de Confiança

NYSE: *New York Stock Exchange*

SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 MERCADOS EFICIENTES	12
2.2 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS	14
2.2.1 Limites à Arbitragem	16
2.2.2 Psicologia e Finanças	17
2.3 ANOMALIAS DE MERCADO	18
2.3.1 Sobrerreação (<i>overreaction</i>)	18
2.3.1.1 De Bondt e Thaler (1985, 1987, 1990)	19
2.3.1.2 Chan (1988)	20
2.3.1.3 Jegadeesh e Titman (1993)	20
2.3.1.4 Costa (1994)	21
2.3.1.5 Bonomo e Dall'Agnol (2003)	21
2.3.1.6 Yoshinaga (2004)	21
3 METODOLOGIA.....	23
3.1 DADOS	23
3.1.1 Período e Justificativa	23
3.1.2 Coleta dos Dados.....	23
3.2 ANÁLISE DOS DADOS	23
3.2.1 Retorno total da ação	24
3.2.2 Retorno excessivo.....	24
3.2.3 Formação das Carteiras	25
3.2.3.1 Liquidez e tamanho das empresas	26
3.2.3.2 Quantidade de ações nas carteiras	26
3.2.4 Acompanhamento das Carteiras	27
3.2.5 Testes Aplicados.....	28
4 RESULTADOS	30
4.1 RETORNO TOTAL	30
4.1.1 Carteiras com 10 ações.....	30
4.1.2 Carteiras com 5 ações.....	33

4.2 EXCESSO DE RETORNO DE MERCADO	35
4.2.1 Carteiras com 10 ações	36
4.2.2 Carteiras com 5 ações	38
4.3 DISCUSSÃO	41
5 CONCLUSÕES	43
REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE A – LISTA DE AÇÕES ANALISADAS	48

1 INTRODUÇÃO

A Teoria dos Mercados Eficientes vem sendo amplamente utilizada por acadêmicos e profissionais de finanças na montagem de premissas para diversos modelos. Com o avanço do tempo, mais precisamente no fim dos anos 1970, Daniel Kahneman e Amos Tversky, dois professores de Psicologia com interesses sobre o processo de tomada de decisão, publicam a chamada Teoria do Prospecto (1979), colocando à prova a Teoria da Utilidade Esperada, um dos pressupostos da Hipótese dos Mercados Eficientes.

Com isso, estava aberta uma nova corrente de publicações que buscavam avançar cada vez mais profundamente no processo decisório dos agentes financeiros, no que veio a ser chamado de Finanças Comportamentais, campo que ganhou força ao longo dos anos 1980 e 1990, e continua vivo até hoje, com dois de seus grandes representantes sendo reconhecidos com premiações importantes, como o Prêmio Nobel (Kahneman recebeu em 2002 e Richard Thaler, da Universidade de Chicago, em 2017).

Uma das principais dificuldades encontradas pelos estudiosos desse novo campo era justamente a confrontação empírica contra a Hipótese de Mercados Eficientes, o que veio a ter uma solução quando De Bondt e Thaler (1985) testaram a hipótese de *overreaction* (sobre-reação) do mercado norte-americano, através da análise de como estratégias contrárias (comprar ações que vinham performando mal e vender ações que estavam com boa performance) podiam trazer retornos anormais para os adeptos de tais operações.

Diversas foram as publicações que vieram buscar comprovar esse fenômeno em seus respectivos mercados, em diferentes janelas de tempo, desde mercados emergentes (COSTA 1994; BONOMO; DALL'AGNOL; 2003, CHAOUACHI; DOUAGI, 2014; dentre outros) até os desenvolvidos, com diferentes abordagens.

O presente trabalho tem o objetivo geral de, à luz de conceitos teóricos e metodológicos relativos à sobre-reação no mercado de ações, às Finanças Comportamentais e à Eficiência dos Mercados, verificar se a Hipótese dos Mercados Eficientes é compatível com o comportamento dos investidores no Brasil, testando se é possível a obtenção de ganhos financeiros com a utilização de estratégias contrárias no mercado acionário brasileiro. É com esse intuito que esse trabalho se propõe a responder: existem evidências empíricas de sobre-reação no mercado acionário do Brasil no período 1995-2016?

Os capítulos do trabalho terão seus objetivos específicos descritos a seguir: o segundo capítulo terá como objetivo expor o cerne das questões referentes à Teoria dos Mercados Eficientes e o surgimento das Finanças Comportamentais e como se dá o posicionamento dos

acadêmicos dessa linha em suas colocações ao referencial clássico de finanças, além do próprio conceito de sobrereação e como o tema foi abordado ao longo do tempo. O terceiro capítulo trata da metodologia a ser aplicada no trabalho, detalhando os procedimentos tomados para a análise empírica. O quarto capítulo objetiva apresentar os resultados e verificar a eficiência das estratégias contrárias no período acompanhado pelo trabalho.

No intuito de se compreender a relevância do tema central desse trabalho, Thaler e Barberis (2002) propõem que a existência de uma economia com agentes racionais e irracionais em constante interação pode trazer impactos duradouros nos preços dos ativos. Nesse sentido, a existência do fenômeno de *overreaction* ilustra essa relação entre tais agentes, que imbuídos do viés da representatividade (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974) – ou seja, a atribuição de um peso maior a eventos recentes, descartando o quadro geral e o passado recente – acabam por causar anomalias nos preços dos ativos no mercado, em diversas situações. Por exemplo: uma companhia que vem em boa fase, constantemente anunciando bons resultados, ao divulgar um balanço trimestral abaixo das expectativas (ou seja, uma exceção) já pode ser o suficiente para desencadear uma pressão vendedora, levando o preço da ação a níveis mais baixos do que o “esperado”, influenciado pelo fator psicológico dos agentes, que nesse momento dão pouca importância para seus modelos de *valuation*. A compreensão de tal fenômeno parece ser fundamental para um entendimento mais completo do mercado financeiro, que hoje ainda coloca a Teoria dos Mercados Eficientes como um dos pilares da Teoria das Finanças (CAPORALE; GIL-ALANA; PLASTUN, 2017).

Além do citado acima, o tema de sobrereação possui praticamente nenhuma abordagem sobre o cenário brasileiro no momento atual, podendo, com esse trabalho, a hipótese de *overreaction* no Brasil ser melhor trabalhada, de forma a apresentar de maneira mais completa o mercado acionário brasileiro frente à comunidade financeira como um todo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 MERCADOS EFICIENTES

Agentes racionais e preços que incorporam todas as informações disponíveis sobre determinado ativo são premissas básicas no tocante ao campo de estudos que afirma que os mercados são eficientes, garantindo, assim, que nenhum investidor alcance retornos superiores ao retorno ajustado pelo risco. A Hipótese de Mercados Eficientes (HME) ganhou sua primeira apresentação formal nas ideias apresentadas por Eugene Fama (1970), as quais conquistaram os círculos acadêmicos do campo de estudos da economia e de finanças, que colocaram a referida teoria no centro das suas atenções, pela possibilidade de combinar os pressupostos da HME com modelos de expectativas racionais e, dessa forma, reunir tudo em uma teoria única, conforme colocado por Shiller (2003).

Segundo Fama (1970), se um mercado é eficiente, a função primária do mercado de capitais - que é fornecer um ambiente para alocação de recursos proprietários de investidores - é certamente atendida. Nesse caso, tanto empresas quanto investidores poderiam tomar suas decisões de investimento ou de produção baseados em um mercado cujos ativos já refletem toda a informação disponível até o momento. Tais premissas foram alinhadas numa equação:

$$E(P_{j,t+1}|\Phi_t) = [1 + E(r_{j,t+1}|\Phi_t)]P_{j,t} \quad (1)$$

Onde:

$E(P_{j,t+1}|\Phi_t)$: Valor esperado do ativo j no período $t+1$ dado um conjunto de informações disponíveis Φ no momento t

$P_{j,t}$: Preço do ativo j no momento t

$[1 + E(r_{j,t+1}|\Phi_t)]$: Retorno esperado (r) do ativo j no período $t+1$ dado um conjunto de informações disponíveis Φ no momento t

Dentre as principais conclusões obtidas por Fama (1970), observa-se sua divisão de eficiência de mercado em três níveis, que se seguem, onde não poderiam ocorrer retornos excessivos. De forma a verificar se a hipótese de eficiência é atendida, foram desenvolvidas formas de testar esse pressuposto, as quais também são mostradas em seguimento:

- a) forma fraca: onde os preços refletem somente as informações passadas disponíveis sobre o próprio comportamento do ativo, de forma que investidores não alcancem retornos acima do esperado somente pela análise do histórica;
- b) forma semiforte: além de refletir o retorno anterior do ativo financeiro, informações gerais disponíveis (notícias públicas, demonstrativos de resultados, etc.) também afetam na precificação;
- c) forma forte: além dos pontos citados em a) e b), aqui entram os *insiders traders* e especialistas de mercado, que possuem informação privilegiada.

Posteriormente, Fama (1991) revisou essa classificação, alterando a nomenclatura dos testes conforme segue: a) testes de forma fraca para testes de previsibilidade (que agora também incorporam o anúncio de dividendos passados e taxas de juros); b) testes de forma semiforte para estudos de eventos; e c) testes de forma forte para testes de informações privadas. Como a chance real de manter a eficiência dos mercados testando na forma forte é baixa, o debate concentrou-se principalmente nos testes das formas semiforte e fraca, nas ideias de Cunningham (1994).

Fama (1970) afirma que os testes para os diferentes modelos de eficiência envolvem embasamentos diferentes, de acordo com suas classificações: os testes da forma fraca são referenciados em modelos de passeio aleatório; os da forma semiforte procuram avaliar a velocidade com que as novas informações são incorporadas no preço dos ativos; e na forma forte os esforços são em mostrar que alguns agentes do mercado possuem monopólio sobre a totalidade das informações disponíveis.

O autor inclui ainda algumas condições suficientes (não obrigatórias) para a eficiência de mercado, quais sejam:

- a) a inexistência de custos de transação para títulos mobiliários;
- b) toda informação é disponível sem custos para todos os participantes do mercado; e
- c) todos concordam quanto às implicações das informações disponíveis nos preços vigentes dos ativos no mercado, assim como suas distribuições futuras.

É reconhecido que tais premissas não são possíveis, em sua totalidade, no mundo real, o que não as tornam fontes de ineficiência de mercado em definitivo, mas sim fontes potenciais. Por exemplo, considerar os custos de transação uma barreira para que o preço de determinado ativo se encontre longe de seu valor justo é algo que não consta em modelos da HME, mas pode acontecer na prática.

Também importante é ressaltar que as fundamentações teóricas da HME não presumem que necessariamente todos os agentes são racionais, uma vez que a irracionalidade é também

incorporada ao modelo, mesmo que a atuação de agentes irracionais se dê de forma que suas operações se anulem mutuamente, concluindo-se que tal atuação não afetaria de maneira relevante o preço das ações, conforme Shleifer (2000). O mesmo autor também comenta que os adeptos da eficiência de mercado consideram outro fator, para que a atuação de agentes irracionais não impacte o preço de um ativo, que é a presença de diversos arbitradores, que fazem com que as oscilações não orbitem longe do valor fundamental por muito tempo.

Ao mesmo passo que diversos acadêmicos se empenhavam em encontrar soluções para as questões ainda sem respostas no tocante à HME, também avançavam estudos que colocavam em xeque alguns pressupostos, como a hipótese implícita na análise de comportamento dos ativos feita por Fama (1965), em que as oscilações de preço das ações são corrigidas, ou seja, retornam para o valor justo por meio de operações de arbitragem, dentre outros estudos. Essa nova ramificação da Teoria das Finanças começou a ganhar notabilidade com o avanço das publicações sobre o tema, e passou a ser conhecida como Finanças Comportamentais.

2.2 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

Na espinha dorsal desse movimento que buscava refutar a hipótese que os mercados são eficientes estava um novo campo de estudos, que trazia em suas fundamentações a tentativa de incorporar conceitos da Psicologia na análise dos agentes do mercado, sendo conhecida como Finanças Comportamentais. Um dos pilares dessa nova área se apoiou na Teoria do Prospecto, apresentada por Kahneman e Tversky (1979), onde concluíram que os agentes são, na verdade, avessos ao risco para ganhos e propensos ao risco quando se trata das perdas, refutando a hipótese da Teoria da Utilidade Esperada e, por sua vez, a HME, o que nas palavras de Bernstein (2008, p.15) “[...] atraiu acadêmicos da área das finanças, que buscavam novos insights sobre como funciona o mercado de ações e sobre como os investidores tomam decisões [...]”.

Apesar da relativa estruturação em termos de problemas e áreas de atuação, ainda havia alguma resistência por parte dos centros acadêmicos em reconhecer a importância de estudos comportamentais em finanças, conforme posto por Farrelly:

A sistemática comportamental nunca foi levada muito a sério nas finanças [...] É impossível dizer com certeza o que poderia ser alcançado com uma metodologia comportamental em finanças. Nós não saberemos até que a exploremos

completamente, mas as evidências parecem indicar que há um grande potencial nessa área. (FARRELLY, 1980, p. 21)¹

O avanço desse campo de pesquisas foi percebido por Shiller (2003), que afirmou que ao longo dos anos 1990 as pesquisas acadêmicas foram migrando da metodologia da HME (análise econométrica, dividendos e lucros) para a incorporação de modelos que considerassem a psicologia humana e suas relações com o comportamento do mercado.

Dessa forma, cresceu o número de adeptos nessa linha de pesquisa, podendo ser citados alguns expoentes notáveis, como Richard Thaler (Universidade de Chicago), Andrei Shleifer (Universidade de Harvard) e Robert Shiller (Universidade de Yale), mesmo que certamente a lista de contribuintes para publicações na área das Finanças Comportamentais fosse bem maior, já na época.

Segundo Shleifer (2000), a fundamentação teórica das finanças comportamentais está sustentada nos conceitos de:

- a) limites à arbitragem – os preços não convergem instantaneamente para o preço justo e tais operações envolvem risco e necessidade de recurso, contrariando a teoria encontrada nas Finanças Tradicionais, hipótese que foi reforçada no trabalho de Shleifer e Vishny (1987) sobre o tema; e
- b) um modelo de sentimento do investidor – ou como os investidores no mundo real formam suas crenças e noções de precificação de ativos. Num sentido mais amplo, pode ser referenciado como a parte mais ligada ao próprio comportamento dos agentes de mercado e como a Psicologia fornece ferramentas que auxiliam nesse processo de compreensão.

Mesmo que as duas premissas sejam necessárias para a evolução da agenda seguida pelas Finanças Comportamentais, Shleifer (2000) também reconhece que os avanços de pesquisa nas duas áreas ainda não são equivalentes, pois financistas conseguem incorporar com maior facilidade a hipótese de arbitragem limitada em modelos quantitativos do que pressupostos da psicologia, que não possuem enfoque no campo de finanças.

¹ Tradução do autor. Trecho original: "The systematic of behavior has never been taken very seriously in finance [...] It is impossible to say with certainty what could achieved with a behavioral methodology in finance. We will not know until we fully explore it, but the evidence does seem to indicate that there is great potential in this area." (FARRELLY, 1980, p. 21)

2.2.1 Limites à Arbitragem

Conforme já mencionado anteriormente, uma das premissas da HME é a da existência de diversos arbitradores atuando em diferentes mercados, a fim de fazer com que o preço dos ativos retorne ao seu valor fundamental, em caso de oscilações.

No conceito teórico, "[...] arbitragem significa comprar um ativo e ao mesmo tempo vender outro ativo, na expectativa que o preço do ativo comprado suba enquanto o preço do ativo vendido desça." (BERNSTEIN, 2008, p.28). Dessa forma, parece factível que os pequenos arbitradores referenciados pela HME podem efetuar suas "operações corretivas" sem risco, e como são diversos espalhados pelos mercados, também não envolveria grandes necessidades de recursos para tal.

É justamente na tentativa de combater essa hipótese que se concentra um dos campos de atuação dos comportamentalistas: mostrar que as ideias contidas nos livros didáticos diferem do que acontece no mercado financeiro, conforme Bernstein (2008).

De Long et al. (1990) foram pioneiros na tentativa de entender os efeitos reais da arbitragem. Em um modelo onde atuam arbitradores e os chamados *noise traders* (agentes que formam suas crenças de maneira errônea ao precificar ativos), os erros de precificação podem fazer com que os arbitradores não atuem da maneira idealizada pela HME. Isso se daria em função das operações que, por sua vez, não parecem atraentes ao se observar horizontes de curto prazo, o que faria com que os preços se deslocassem cada vez mais para longe do seu ponto fundamental.

Numa outra explicação para os limites à arbitragem, está a proferida por Shleifer e Vishny (1997), baseada numa leitura associada a um problema de agência: gestores de fundos aplicam capital de terceiros em operações de arbitragem, sem que os cotistas tenham conhecimento de como esse mecanismo funciona, e que muitas vezes as operações envolvem riscos. Uma conclusão importante apresentada nesse trabalho é a de que esses arbitradores (profissionais de mercado) são avessos a tomar posições em situações onde a operação de arbitragem envolve elevada volatilidade. A possibilidade que a operação dê errado e comece a requisitar garantias para manter o contrato muitas vezes fazem com que esses investidores profissionais sofram resgates sistemáticos em seus fundos. Em suma, para os comportamentalistas, as operações de arbitragem envolvem riscos e a hipótese levantada pelo referencial teórico clássico não é verificada em sua totalidade no mercado financeiro.

2.2.2 Psicologia e Finanças

Conforme Kahneman e Tversky (1974), os agentes recorrem a vieses e heurísticas em seus processos de tomada de decisão sob incerteza. Os autores enfatizam que esses mecanismos podem ser úteis em diversas situações, mas que “[...] às vezes levam a erros graves e sistemáticos” (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974, p.1124). Esses erros sistemáticos são chamados de vieses cognitivos. Heurísticas, por sua vez, representam os atalhos mentais que buscam encontrar "respostas adequadas, ainda que imperfeitas, para perguntas difíceis" (KAHNEMAN, 2012, p.127). As heurísticas representam um relevante papel nas explicações posteriores sobre as anomalias nos preços de ativos no mercado financeiro. Dentre esses mecanismos descritos por Kahneman e Tversky (1974), alguns que recebem destaque nessa análise são:

- a) heurística da representatividade: quando se toma a probabilidade de um evento A acontecer simplesmente pela observação da proximidade com um evento B, denotando a tendência de se utilizar modelos gerais na tomada de decisão, sem analisar o evento isoladamente;
- b) heurística da disponibilidade: mecanismo que analisa a tendência de se utilizar experiências que vem à mente como forma de tentar prever a ocorrência (ou não ocorrência) de um evento;
- c) heurística da ancoragem: a figura da âncora representa um valor que é levado em conta para tomadas de decisão posteriores, como, por exemplo, a apresentação de dados em ordens diferentes pode influenciar os rumos do julgamento, num efeito chamado de ajustamento. Kahneman (2012) usa para ilustrar a ancoragem a venda de um imóvel: se o preço requisitado por uma casa for elevado, parecerá mais valiosa.

Outra contribuição relevante da Psicologia para o campo das Finanças se encontra no conceito de confiança excessiva, que segundo Kimura (2003) pode levar investidores a acreditar que suas análises e projeções são superiores às do mercado, o que pode fazer com que mantenham posições prejudiciais em ativos financeiros.

A combinação dos estudos acerca do pensamento e comportamento do investidor e da teoria financeira resultou no avanço de pesquisas acadêmicas que buscavam ir mais fundo em como essa combinação impactava o mundo dos negócios.

2.3 ANOMALIAS DE MERCADO

Diversas publicações acadêmicas encontraram evidências empíricas de que o mercado apresentava ineficiência por variados fatores. Esse padrão de eventos acabou por definir o conceito de anomalias de mercado.

Eugene Fama (1998), consciente das diversas críticas que seu modelo de mercados eficientes vinha recebendo por parte dos comportamentalistas, alegou que tanto a ocorrência de *overreaction* (sobre-reação) quanto *underreaction*² (sub-reação) se dão de maneiras frequentemente equivalentes, ou seja, estão de acordo com a HME. Para o autor, a própria metodologia empregada para refutar suas teorias é frágil, podendo-se eliminar a hipótese de que existem retornos anômalos no longo prazo, desde que sejam utilizados métodos mais precisos.

Como ponto nuclear da questão das anomalias de mercado e o seu reflexo sobre a falha da HME encontra-se a existência do fenômeno de sobre-reação. Dentre os conteúdos publicados sobre o tema, De Bondt e Thaler (1985) foram pioneiros em uma série de estudos que se ocuparam de abordar a sobre-reação nos preços dos ativos financeiros, inaugurando também estudos que demonstrassem de maneira formal a aplicação dos vieses cognitivos no mercado de ações (MERTON, 1985).

2.3.1 Sobre-reação (*overreaction*)

A reação exagerada dos agentes do mercado frente a novas informações foi alvo de um conjunto de estudos empíricos (DE BONDT; THALER, 1985; 1987; JEDADEESH; TITMAN, 1993; BONOMO; DALLAGNOL, 2003; dentre outros), reforçando a necessidade do aprofundamento das pesquisas sobre o comportamento do investidor e como isso impacta na precificação dos ativos.

Dentre as razões para a ocorrência de tal fenômeno comportamental, Thaler (1999) aponta para o maior peso atribuído a eventos recentes por parte dos investidores, o que faz com que os preços, portanto, sejam precificados de maneira errônea, caracterizando-se uma manifestação do viés da representatividade.

² *Underreaction*: Novidades positivas ou negativas seriam incorporadas de maneira gradual aos preços dos ativos. Dessa forma, tal fenômeno também desafia os pressupostos da HME, uma vez que possibilita investidores profissionais na realização de retornos sem tomar risco adicional (BARBERIS; SHLEIFER; VISHNY, 1998).

A Hipótese dos Mercados Eficientes e os próprios modelos de precificação de ativos (como o CAPM) são ameaçados pela ocorrência desses eventos, pois ao se constatar que as informações divulgadas pelas empresas ou pelo mercado são interpretadas de maneira exagerada pelos investidores, não são mais os fluxos de caixa descontados a valor presente que estão em campo, mas sim os vieses cognitivos adotados pelos agentes de mercado.

Traçam-se, portanto, duas estratégias possíveis dentro desse contexto de um mercado onde existe a ocorrência de sobrerreações e sub-reações:

- a) estratégias diretas - aquelas onde as carteiras são montadas através da compra de ativos que já vem com um desempenho positivo e venda daqueles que estão apresentando uma performance negativa, estratégia esta que foi sugerida pelos estudos de Jedadeesh e Titman (1993), onde apresentaram o que hoje é conhecido como "Efeito Momento", sendo possível pela ocorrência de sub-reações; e
- b) estratégias contrárias - consistem em comprar ações perdedoras e vender ações vencedoras, aproveitando a reversão desses ativos aos seus respectivos valores fundamentais, de acordo com Chan (1988). É por meio desse tipo de estratégias que se beneficiariam os investidores em casos de sobrerreção.

Conforme comentado anteriormente, não foram poucos os estudos que se dedicaram a tentar encontrar a existência desse fenômeno no mercado de ações. Nas próximas seções, serão exemplificados alguns desses casos.

2.3.1.1 De Bondt e Thaler (1985, 1987, 1990)

Em 1985, os autores observaram o período compreendido entre 1926 e 1982 e montaram duas carteiras de ações da NYSE, uma com ativos "vencedores" (maior retorno no período) e uma com os perdedores (menor retorno no período). Após comparar os retornos das duas carteiras em períodos diferentes (após a formação efetiva das mesmas), ficou evidenciado que a carteira perdedora teve retornos maiores que a vencedora, especialmente no mês de janeiro³, sendo uma das hipóteses consideradas para tal efeito a expectativa que os retornos futuros apresentem resultados positivos no futuro. Tal comprovação mostrou que os investidores tomar suas decisões por meio de filtro enviesado pelo maior peso atribuído a fatos recentes.

³ Efeito Janeiro: historicamente, a reação positiva dos ativos no mês de janeiro deve-se ao "benefício tributário" de se vender ações com perdas, que acontece geralmente no mês de dezembro. Em janeiro, acontece então a recompra dos portfólios, levando à alta generalizada nos ativos que registraram um desempenho negativo nos meses anteriores (DE BONDT; THALER, 1985).

Além de refinarem o seu modelo, De Bondt e Thaler (1987) ampliaram o escopo de seus estudos ao buscar evidências de que os próprios profissionais do mercado financeiro utilizam vieses psicológicos em suas tomadas de decisão, por meio da análise de suas projeções, conforme De Bondt e Thaler (1990).

2.3.1.2 Chan (1988)

Foi um dos primeiros estudos a propor uma revisão metodológica da apresentada por De Bondt e Thaler (1985), concentrando-se na hipótese que o risco não é constante ao longo do tempo. Utilizando um modelo de precificação de Sharpe-Lintner, Chan (1988) realizou testes semelhantes aos feitos por De Bondt e Thaler (1985), mas considerando as variações de risco sistemático (beta) ao longo do período de análise (1926-1983).

As conclusões alcançadas pelos autores não demonstraram retornos anormais em estratégias contrárias tão significativos quanto àqueles encontrados por De Bondt e Thaler (1985), isso ainda sem considerar nenhum custo de transação. Caso os custos fossem considerados, o ganho de tais estratégias seria ainda mais insignificante.

2.3.1.3 Jegadeesh e Titman (1993)

Nesse trabalho, os autores firmaram as diretrizes do que hoje é chamado de Efeito Momento, que consiste no fenômeno onde ações continuam performando de acordo com suas trajetórias recentes (vencedoras seguem como vencedoras e perdedoras seguem perdedoras).

A amostra de ações utilizadas nessa publicação foi coletada entre os anos de 1965 e 1989 e foram agrupadas de 1 a 4 trimestres, sendo classificadas de acordo com seus retornos no período. O período de teste também foi entre 1 e 4 trimestres, sendo então possíveis 16 estratégias, de acordo com o critério dos períodos de classificação e análise. As estratégias utilizadas foram: a) comprar a carteira e permanecer com ela até o fim do período de teste; e b) efetuar rebalanceamentos mensais (as estratégias citadas não apresentaram divergências entre os resultados).

Após testadas as carteiras, mostrou-se que é possível obter retornos anormais com estratégias diretas de investimento, sendo aquela com melhores resultados (maiores ganhos) a que considerou os 12 meses anteriores à montagem da carteira e permanece por 3 meses com a posição, apontando para ocorrência de sub-reação na análise.

2.3.1.4 Costa (1994)

Buscando testar a hipótese de sobrereação no mercado de ações brasileiro, Costa (1994) utilizou uma metodologia semelhante àquela proposta por De Bondt e Thaler (1985), compilando 121 ações no período deflagrado entre 1970 e 1989, representando 70% do volume negociado nesse período.

Formadas as carteiras vencedoras e perdedoras, os testes evidenciaram que existe sobrereação no mercado acionário brasileiro, e de forma que parecem mais expressivos na análise brasileira do que na feita por De Bondt e Thaler (1985).

Por fim, a utilização de metodologia semelhante à de Chan (1988), considerando as variações nos betas dos ativos no período analisado, ainda manteve a evidência de *overreaction* no período em questão.

2.3.1.5 Bonomo e Dall'Agnol (2003)

Ao modelo de Costa (1994), Bonomo e Dalla'Agnol (2003) testaram a sobrereação no mercado brasileiro, mas a amostra de ações utilizada foi do período entre 1986-2000. A análise foi feita partindo da metodologia desenvolvida por Chopra, Lakonishok e Ritter (1992), que apresentaram um modelo que considerava as críticas feitas até o momento e ainda assim concluíram que o desempenho superior das carteiras superiores se desse pelos diferenciais de risco ou pelo tamanho das carteiras.

Utilizando também do método desenvolvido por Jegadeesh e Titman (1993) onde eram observados períodos mais curtos de tempo (3 a 12 meses), buscaram também encontrar evidências do Efeito Momento no mercado brasileiro, o que não foi confirmado nas amostras de Bonomo e Dall'Agnol (2003).

Já no âmbito de provar a existência de sobrereação, encontraram êxito ao verificar retornos maiores das carteiras perdedoras sobre as vencedoras nos períodos de 3 meses até 3 anos, de acordo com o argumentado por De Bondt e Thaler (1985), mas falhando no período de 5 anos, em desacordo com o apresentado por Chopra et al. (1992).

2.3.1.6 Yoshinaga (2004)

A análise de Yoshinaga (2004) abrangeu o período de 1995 até 2003, utilizando-se de diversas janelas temporais a fim de verificar o fenômeno de sobrereação no mercado

acionário brasileiro, com uma metodologia também baseada na criação de portfólios vencedores e perdedores e utilização de estratégias contrárias. Como parâmetros de teste, apurou o retorno total dos ativos, o retorno excessivo das ações frente ao Ibovespa e também o ajuste ao risco. Para a formação das carteiras vencedoras e perdedoras, a quantidade de ativos em cada portfólio foi correspondente às seguintes divisões após o ordenamento dos retornos: 5 ações, 10 ações, 5% e 10% dos ativos. Para o teste da eficiência do uso de estratégias contrárias, foi realizado o teste de diferença de médias, teste de uma amostra para proporções e o coeficiente de correlação de Spearman.

Dentre os resultados obtidos, Yoshinaga (2004) encontrou evidências de *overreaction* para os ativos no curto prazo (nas janelas mensais e trimestrais de teste) em diversos dos testes realizados. O teste dos ativos ajustado ao risco não foi possível, pois o retorno do Ibovespa foi inferior ao do CDI no período de 1995-2003, o que ocasionaria em um resultado inapropriado para a avaliação.

Com os conceitos até o momento expostos, é possível uma melhor compreensão da metodologia que será exposta a seguir. Ao mesmo passo que auxilia no entendimento do modelo que será detalhado, também é de grande importância para que se acompanhe quais as metodologias apresentam melhor consistência para a análise.

3 METODOLOGIA

Conforme visto anteriormente, diversas foram as abordagens que trataram do assunto de sobrereação. Nas seções seguintes será descrito o processo utilizado na montagem do presente trabalho.

3.1 DADOS

3.1.1 Período e Justificativa

Serão utilizados na análise os preços diários de fechamento de ações negociadas na B3⁴, já ajustados por proventos. O período a ser estudado será de janeiro de 1995 até dezembro de 2016, abrangendo, portanto, o período de vigência do Real como moeda nacional.

A janela de tempo a ser coberta pelos dados foi escolhida por captar um período de inflação mais controlado, mercado com regulação mais eficaz, e também por passar por períodos de crise (2008 e 2015) e também de maior estabilidade econômica, dessa forma, cobrindo diversos tipos de reação dos investidores.

3.1.2 Coleta dos Dados

Os dados utilizados serão oriundos do banco de dados da Economatica. Serão consultados:

- a) cotação de fechamento diária das ações negociadas na B3 no período analisado;
- b) cotação de fechamento diária do índice de referência do mercado no período analisado, que no caso desse trabalho, será utilizado o Ibovespa.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Conforme visto anteriormente, diversas leituras sobre o efeito de sobrereação apontam métricas diferentes para se tentar explicar o fenômeno. Nesse trabalho, serão utilizadas as métricas do retorno total e do retorno excessivo. Ao longo do processo, serão montadas duas

⁴ B3: Brasil, Bolsa, Balcão. É a antiga BM&FBovespa, a Bolsa de Valores de São Paulo. Após a fusão com a Cetip em 2017 passou a ter essa nomenclatura.

carteiras com perfis distintos: uma será a carteira vencedora, cujas ações possuem maior retorno no período analisado, e a carteira perdedora, com as ações de menor retorno no período. As janelas temporais que serão analisadas, tanto para montagem das carteiras quanto para análise das suas performances serão: mensais, trimestrais, semestrais, anuais e bianuais e trienais. A estratégia analisada será operar comprado na carteira perdedora e vendido na carteira vencedora, sendo realizado um rebalanceamento das carteiras após cada período individual de análise do comportamento dos ativos. O tratamento prévio dos dados (antes da análise propriamente dita) será feito no software Microsoft Office Excel 2007 e a análise estatística será feita pelo software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.

3.2.1 Retorno total da ação

Conforme já dito anteriormente, os preços obtidos da Economatica já incorporam a distribuição de proventos, portanto não há necessidade de se ocupar de isolá-los do cálculo do retorno.

O cálculo dos retornos será dado por:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (2)$$

Onde:

$P_{i,t}$: é o preço de fechamento do ativo no mês t

$P_{i,t-1}$: é o preço de fechamento do ativo ao mês imediatamente anterior a t

3.2.2 Retorno excessivo

Uma maneira de medir o retorno excessivo da ação será compará-la com o retorno obtido pelo índice de mercado, o Ibovespa. Conforme ressaltado por Yoshinaga (2004), essa métrica pode não ser a mais adequada para se verificar o fenômeno de *overreaction*, dado que se iguala o parâmetro de um *benchmark* único para todos os ativos analisados. Cabe aqui ressaltar que o retorno considerado é o oriundo da variação do preço das ações descontada a variação do mercado, sendo os proventos deliberados ao longo do período já ajustados aos preços pela própria Economatica. Dessa forma:

$$u_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t} \quad (3)$$

Sendo:

$u_{i,t}$: Excesso de retorno do ativo i sobre o mercado no período t

$R_{i,t}$: Retorno do ativo no período no período t

$R_{m,t}$: Retorno do índice de mercado no período t

O cálculo dos retornos será dado por:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (2)$$

Onde:

$P_{i,t}$: é o preço de fechamento do ativo no mês t

$P_{i,t-1}$: é o preço de fechamento do ativo ao mês imediatamente anterior a t

e

$$R_{m,t} = \frac{M_t - M_{t-1}}{M_{t-1}} \quad (4)$$

Onde:

M_t : é a cotação de fechamento do Ibovespa no mês t

M_{t-1} : é a cotação de fechamento do Ibovespa no mês imediatamente anterior a t

3.2.3 Formação das Carteiras

Para montagem dos portfólios, serão seguidos os seguintes passos, de acordo com a metodologia utilizada por Yoshinaga (2004):

- a) para cada ação, será calculado o seu retorno mensal, do período de janeiro de 1995 até dezembro de 2016;

- b) os retornos calculados em a) serão acumulados de acordo com a janela temporal de análise para formação das carteiras (mensal, trimestral, semestral, anual, bianual e trienal). Após isso, os retornos dos ativos serão classificados em ordem crescente;
- c) com base no ordenamento dos retornos, serão então montados os portfólios (vencedor, com as ações com melhor retorno, e perdedor, com as ações com o pior retorno). Para avaliação dos seus comportamentos posteriores, o número de ativos corresponderá aos 10 e 5 ativos dos extremos superior e inferior da ordenação feita em b);
- d) será avaliado o comportamento subsequente das carteiras no período após a formação das mesmas;
- e) repete-se o processo até que todos os pares de janelas temporais sejam atendidos (263 pares mensais, 87 pares trimestrais, 21 pares anuais, 10 pares bianuais e 6 pares trianuais).

3.2.3.1 Liquidez e tamanho das empresas

Não foi utilizado nenhum filtro no tocante ao tamanho (valor de mercado) das empresas no período descrito, dessa forma, a análise foi feita com uma amostra de 437 empresas, ao longo do horizonte temporal coberto pelo trabalho. Quanto à liquidez dos ativos, foram considerados ativos válidos para a análise ações que possuíam no mínimo 70% de presença nos pregões no período analisado, uma vez que para a utilização de estratégias contrárias, é necessário que os ativos possuam uma liquidez relativamente elevada, a fim de possibilitar o rápido rebalanceamento dos portfólios, como no caso mensal, por exemplo.

3.2.3.2 Quantidade de ações nas carteiras

Enquanto De Bondt e Thaler (1985) utilizaram 35 ações na composição de seus portfólios e Chan (1988) o decil superior e inferior de suas amostras, as carteiras do presente trabalho serão formadas pelas 10 e 5 ações que estiverem nas extremidades da ordenação dos retornos no período em questão, seguindo a metodologia apresentada por Yoshinaga (2004).

3.2.4 Acompanhamento das Carteiras

O retorno da carteira vencedora e perdedora, serão acompanhados nos períodos de avaliação dos portfólios (após o período de formação) de acordo com o tipo de retorno utilizado na composição das carteiras.

Retorno Total

$$RA_C = \prod_{t=0}^T \left[\left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N R_{i,t} \right] \quad (5)$$

Onde:

RA_C é o retorno acumulado da carteira

T é o número de meses de acompanhamento

N é o número de ativos que compõem a carteira

$R_{i,t}$ é o retorno do ativo no mês t

Excesso de retorno de mercado

$$RA_C = \prod_{t=0}^T \left[\left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N U_{i,t} \right] \quad (6)$$

Onde:

RA_C é o retorno acumulado da carteira

T é o número de meses de acompanhamento

N é o número de ativos que compõem a carteira

$U_{i,t}$ é o retorno do ativo corrigido pelo retorno do mercado no mês t

Por fim, faz-se a média dos retornos dos portfólios, a fim de possibilitar o teste que será descrito na sequência:

$$MRA_{C,t} = \frac{\sum_{t=0}^T RA_C}{n} \quad (7)$$

Onde:

$MRA_{C,t}$ é a média do retorno acumulado da carteira no período ($MRA_{V,t}$ para as vencedoras e $MRA_{P,t}$ para as perdedoras)

RA_C é o retorno acumulado da carteira

n é o número de pares observados (período de análise do comportamento das carteiras nas variadas janelas temporais)

Durante o período de acompanhamento das carteiras, caso algum ativo deixe de ser negociado, ele será então eliminado da carteira e o retorno do portfólio no período restante será computado pela redistribuição ponderada do retorno dos ativos remanescentes. Tal procedimento visa a redução do viés de sobrevivência⁵, conforme Bonomo e Dall'Agnol (2003) e Yoshinaga (2004).

3.2.5 Testes Aplicados

Será aplicado sobre os dados operacionalizados das carteiras um teste de diferença de médias.

Uma vez realizados os processos descritos acima, as hipóteses que serão testadas para avaliar a existência de *overreaction* estão descritas a seguir:

$$H_0: MRA_{P,t} - MRA_{V,t} = 0$$

$$H_1: MRA_{P,t} - MRA_{V,t} > 0$$

A estimativa de variância da população total, incluindo as carteiras vencedoras e perdedoras é feita da seguinte forma:

$$S_t^2 = \frac{[\sum_{n=1}^n (RA_V - MRA_{V,t})^2 + \sum_{n=1}^n (RA_P - MRA_{P,t})^2]}{2(n-1)} \quad (8)$$

A estatística t usada para verificar a significância da diferença entre as médias dos retornos das carteiras se dará por:

$$T_t = \frac{[MRA_{P,t} - MRA_{V,t}]}{\sqrt{2S^2/n}} \quad (9)$$

⁵ O viés de sobrevivência no caso da amostra em questão tenderia a beneficiar companhias grandes já estabelecidas no mercado, que teriam maior chance de não deixar de negociar no período analisado (BONOMO; DALL'AGNOL, 2003).

Com o resultado dessa estatística, pode-se avaliar e comprovar a significância entre os retornos das carteiras vencedoras e perdedoras, ao longo dos períodos em análise.

A metodologia aqui descrita visa a cobertura abrangente do teste de sobrereação dos preços dos ativos negociados na Bolsa brasileira, utilizando-se de exemplos de trabalhos anteriores realizados sobre o mesmo tema, em diversos lugares. Uma vez explicada a metodologia a ser utilizada para o tratamento dos dados, segue-se para a análise dos resultados encontrados após a aplicação dos testes.

4 RESULTADOS

Através do teste de diferenças de médias comparando os retornos médios das carteiras no período analisado, em seus diversos subperíodos (mensal, trimestral, semestral, anual, bianual e trianual), é possível verificar se as estratégias contrárias apresentam retornos estatisticamente significantes no mercado acionário brasileiro no período compreendido entre 1995 e 2016, contribuindo para a hipótese de sobrereação. Os resultados estão separados de acordo com os critérios de acumulação (retorno total e retorno excessivo de mercado) e também pelo número de ativos nos portfólios.

4.1 RETORNO TOTAL

Considerando somente o retorno dos ativos nos períodos analisados, sem nenhum parâmetro ou ajuste, foram montados os portfólios para ser testada a eficiência das estratégias contrárias. A análise foi separada pela quantidade de ações em cada carteira: 10 e 5 ações. Os resultados serão descritos a seguir.

4.1.1 Carteiras com 10 ações

A estratégia envolvendo as carteiras com 10 ações apresentaram retorno superior dos portfólios perdedores somente na janela mensal de testes. A saída do teste está descrito na tabela a seguir.

Tabela 1 - Estatísticas das variáveis testadas - Período mensal (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	263	,0399	,13991	,00863
Retorno carteiras vencedoras	263	,0153	,11284	,00696

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 2 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia mensal (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
2,223	524	,027	,02464	,01108	,00287	,04642

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Os portfólios perdedores superaram em retorno os portfólios vencedores com uma média de retorno de 2,46% no período acompanhado, com 5% de confiança.

Os períodos de prazos mais longos (trimestre, semestre, anual, bianual e trianual) não apresentaram retornos compatíveis com o fenômeno de sobrereação. As tabelas a seguir mostram as diferenças dos retornos das carteiras.

Tabela 3 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trimestral (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	87	,0604	,26310	,02821
Retorno carteiras vencedoras	87	,0754	,19677	,02110

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 4 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trimestral (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
-0,427	172	,670	-,01505	,03522	-,08458	,05447

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 5 - Estatísticas das variáveis testadas - Período semestral (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	43	,1771	,55466	,08458
Retorno carteiras vencedoras	43	,1686	,28722	,04380

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 6 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia semestral (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,089	84	,929	,00849	,09525	-,18093	,19791

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 7 - Estatísticas das variáveis testadas - Período anual (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	21	,4463	1,08339	,23642
Retorno carteiras vencedoras	21	,4357	,86492	,18874

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 8 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia anual (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,035	40	,972	,01060	,30252	-,60081	,62201

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 9 - Estatísticas das variáveis testadas - Período bianual (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	10	,6341	1,30119	,41147
Retorno carteiras vencedoras	10	,5602	,89837	,28409

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 10 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia bianual (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,148	18	,884	,07392	,50002	-,97657	1,12442

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 11 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trianual (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	6	-,4542	,30810	,12578
Retorno carteiras vencedoras	6	3,2099	1,54177	,62942

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 12 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trianual (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
-5,709	10	,000	-3,66416	,64187	-5,0943	-2,23399

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

4.1.2 Carteiras com 5 ações

De maneira semelhante ao observado nas carteiras compostas por 10 ações, os portfólios com 5 ativos também só demonstraram evidência do fenômeno de sobrereação na janela temporal mensal. Os resultados seguem abaixo.

Tabela 13 - Estatísticas das variáveis testadas - Período mensal (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	263	,0399	,13992	,00863
Retorno carteiras vencedoras	263	,0112	,15442	,00952

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 14 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia mensal (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
2,235	524	,026	,02872	,01285	,00348	,05397

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

O retorno médio das carteiras perdedoras sobreperformou o das carteiras vencedoras em 2,87% nos meses analisados. A estratégia contrária não se mostrou vantajosa para as janelas temporais mais longas, conforme segue abaixo.

Tabela 15 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trimestral (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	87	,0777	,33098	,03548
Retorno carteiras vencedoras	87	,0698	,25150	,02696

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 16 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trimestral (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,179	172	,858	,00797	,04457	-,08000	,09593

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 17 - Estatísticas das variáveis testadas - Período semestral (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	43	,1736	,63570	,09694
Retorno carteiras vencedoras	43	,1814	,35334	,05388

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 18 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia semestral (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
-0,070	84	,944	-,00778	,11091	-,22834	,21278

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 19 - Estatísticas das variáveis testadas - Período anual (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	21	,3135	,98061	,21399
Retorno carteiras vencedoras	21	,2630	,43840	,09567

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 20 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia anual (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,215	40	,831	,05048	,23440	-,42326	,52421

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 21 - Estatísticas das variáveis testadas - Período bianual (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	10	,3415	1,09614	,34663
Retorno carteiras vencedoras	10	,6112	,96390	,30481

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 22 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia bianual (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
-0,584	18	,566	-,26972	,46159	-1,2394	,70004

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 23 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trianual (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	6	-,5205	,39136	,15977
Retorno carteiras vencedoras	6	4,4466	2,25655	,92123

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 24 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trianual (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
-5,313	10	,000	-4,96717	,93498	7,05045	-2,88390

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

4.2 EXCESSO DE RETORNO DE MERCADO

Os retornos apresentados nessa seção são parametrizados pelo Ibovespa, o principal índice de mercado da B3. Os resultados serão apresentados de acordo com o número de ativos nas carteiras.

4.2.1 Carteiras com 10 ações

Ao analisar os resultados das carteiras compostas por 10 ações, a janela mensal de testes mostrou que os portfólios perdedores superaram em retorno excessivo de mercado os portfólios vencedores, conforme segue.

Tabela 25 - Estatísticas das variáveis testadas - Período mensal (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	263	,0260	,15523	,00957
Retorno carteiras vencedoras	263	-,0118	,19074	,01176

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 26 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia mensal (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
2,493	524	,013	,03780	,01516	,00801	,06759

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Com 5% de significância, os retornos das carteiras perdedoras tiveram uma performance superior a das carteiras vencedoras em 3,78%, na média. Estratégias contrárias também não se mostraram vantajosas nos prazos mais longos com o retorno excessivo do Ibovespa.

Tabela 27 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trimestral (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	87	,0150	,18435	,01976
Retorno carteiras vencedoras	87	-,0113	,20954	,02246

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 28 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trimestral (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,880	172	,380	,02634	,02992	-,03272	,08540

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 29 - Estatísticas das variáveis testadas - Período semestral (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	43	,0865	,42138	,06426
Retorno carteiras vencedoras	43	-,0046	,29686	,04527

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 30 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia semestral (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
1,159	84	,250	,09113	,07861	-,06519	,24744

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 31 - Estatísticas das variáveis testadas - Período anual (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	21	,2464	,75314	,16435
Retorno carteiras vencedoras	21	,0550	,81325	,17747

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 32 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia anual (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,791	40	,433	,19138	,24188	-,29747	,68024

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 33 - Estatísticas das variáveis testadas - Período bianual (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	10	,2981	,78475	,24816
Retorno carteiras vencedoras	10	-,1119	,61247	,19368

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 34 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia bianual (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
1,302	18	,209	,40994	,31479	-,25141	1,07130

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 35 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trianual (10 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	6	-,9445	,33837	,13814
Retorno carteiras vencedoras	6	2,2294	1,03054	,42071

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 36 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trianual (10 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
-7,168	10	,000	-3,17391	,44281	4,16055	-2,18726

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

4.2.2 Carteiras com 5 ações

As carteiras compostas por 5 ações seguiram as evidências encontradas nas demais análises apresentadas: a estratégia contrária se mostrou vantajosa somente no curto prazo, na janela mensal de testes (4,27% de diferença de média, a 1% de significância).

Tabela 37 - Estatísticas das variáveis testadas - Período mensal (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	263	,0256	,11298	,00697
Retorno carteiras vencedoras	263	-,0171	,16087	,00992

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 38 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia mensal (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
3,524	524	,000	,04272	,01212	,01890	,06653

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Conforme as demais modalidades analisadas até a presente parte do trabalho, não foi encontrada evidência pelo teste de diferenças de médias em prazos mais longos para a ocorrência de *overreaction*. As saídas dos testes são exibidas a seguir.

Tabela 39 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trimestral (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	87	,0324	,26084	,02796
Retorno carteiras vencedoras	87	-,0170	,26494	,02841

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 40 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trimestral (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
1,238	172	,217	,04935	,03986	-,02933	,12803

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 41 - Estatísticas das variáveis testadas - Período semestral (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	43	,0788	,50238	,07661
Retorno carteiras vencedoras	43	,0082	,33575	,05120

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 42 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia semestral (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,766	84	,446	,07062	,09215	-,11263	,25386

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 43 - Estatísticas das variáveis testadas - Período anual (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	21	,1136	,79513	,17351
Retorno carteiras vencedoras	21	-,1177	,52669	,11493

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 44 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia anual (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
1,111	40	,273	,23126	,20812	-,18938	,65190

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 45 - Estatísticas das variáveis testadas - Período bianual (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	10	,0055	,61855	,19560
Retorno carteiras vencedoras	10	-,0608	,86346	,27305

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 46 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia bianual (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
0,197	18	,846	,06630	,33588	-,63936	,77196

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 47 - Estatísticas das variáveis testadas - Período trianual (5 ações)

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Retorno carteiras perdedoras	6	-1,0108	,32034	,13078
Retorno carteiras vencedoras	6	3,4661	1,43705	,58667

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

Tabela 48 - Teste-t de diferenças de médias - Estratégia trianual (5 ações)

Estatística t	Graus de Liberdade	Significância	Diferença de Médias	Diferença de Erro Padrão	I.C. (95%)	
					Inferior	Superior
-7,448	10	,000	-4,47692	,60107	-5,8161	-3,13765

Fonte: Elaborada pelo autor, com a análise gerada pelo software SPSS versão 20

4.3 DISCUSSÃO

A análise acima descrita evidenciou que as carteiras perdedoras sistematicamente sobreperformam as carteiras vencedoras quando realiza-se uma reformulação mensal dos portfólios. Tal característica foi também constatada na análise realizada por Yoshinaga (2004), ainda que os retornos encontrados pela autora em seu trabalho fossem ainda maiores e significantes, no sentido estatístico. Os resultados encontrados também se encaixam naqueles contidos nos trabalhos de Costa (1994) e Bonomo e Dall'Agnol (2003), que observaram a existência de indícios de sobrerreação no mercado acionário brasileiro, ainda que as metodologias possuam algumas diferenças entre si.

Dentre as semelhanças do presente trabalho com o de Yoshinaga (2004) é a ocorrência da anomalia de sobrerreação em janelas de prazo mais curto, já que os resultados da autora também apresentaram oportunidades de lucro quando o rebalanceamento é mensal e trimestral, seja no retorno total ou no retorno corrigido pela performance do Ibovespa nos períodos de comparação. Uma vez que as rentabilidades encontradas pela autora em seu

trabalho no teste mensal tenham sido mais expressivas (indo de 11,43% até 20,06%, dependendo da metodologia de computação dos retornos e quantidades de ativos em cada carteira) que o aqui apresentado (que vão de 2,46% até 4,27%), algumas observações podem ser feitas sobre esse ponto: como a análise de Yoshinaga (2004) se concentrou em um período mais curto (1995-2003), a evolução do mercado ao longo do tempo e o amadurecimento do investidor com o passar dos anos podem ter reduzido a magnitude do retorno com estratégias contrárias, além de algumas diferenças quanto à liquidez das empresas consideradas na composição dos portfólios.

Os resultados aqui encontrados também conversam com a leitura do fenômeno de Bonomo e Dall'Agnol (2003), onde foram encontrados retornos no uso de estratégias contrárias ao se observar o período trimestral de formação e acompanhamento (o horizonte mais curto testado pela análise dos autores) de 3,07% na média, já com o retorno corrigido pelo Ibovespa. No trabalho desses autores, foi também verificado que o risco não é um fator preponderante na vantagem dos portfólios perdedores sobre os vencedores.

A negação das evidências de sobrereação em períodos mais longos (trimestres, semestres, anos, biênios e triênios) também é uma constatação da presente pesquisa. Tal apontamento indica que os arbitradores descritos Teoria dos Mercados Eficientes possivelmente atuam de forma a corrigir oscilações mais "irracionais" dos preços dos ativos. Mas pelo resultado apresentado nos testes realizados no período mensal, é possível que se utilize estratégias contrárias de forma a obter resultados positivos no mercado de ações. Ainda que sem significância estatística, a ocorrência de vantagem no uso de estratégias contrárias também foi verificada em outros períodos, mas sem significância estatística.

Outra observação que pode ser feita analisando-se a janela temporal trienal é a ocorrência de sub-reação (*underreaction*) com significância estatística suficiente, uma vez que há vantagem dos portfólios vencedores sobre os perdedores em prazos mais longos, indicando indícios de tal anomalia de mercado. Uma importante ressalva nesse caso é a pouca quantidade de pares formados nesse período, o que impossibilita uma conclusão mais assertiva sobre o resultado encontrado.

Com a análise de dados concluída em todas as janelas temporais e modalidades às quais o trabalho se ocupou de apresentar, passa-se para o encerramento, com as conclusões obtidas em alinhamento com o que já foi feito até o presente momento sobre a mesma temática. O último capítulo também traz algumas sugestões sobre outros testes que poderiam ser feitos em trabalhos futuros com a finalidade de trazer mais robustez à análise.

5 CONCLUSÕES

A Teoria dos Mercados Eficientes ganhou notoriedade com a publicação do artigo de Eugene Fama (1970) onde descreveu suas premissas para um mercado equilibrado, dado que algumas condições fossem atendidas, *a priori*, tais como a impossibilidade de se obter retornos superiores ao esperado por meio da análise do comportamento passado do ativo ou ao se observar as informações financeiras e dados disponíveis sobre o mesmo. Tal conjunto de premissas foi reunida no que ficou conhecida como Hipótese dos Mercados Eficientes (HME), que encontrou diversos adeptos ao longo do tempo.

As Finanças Comportamentais tentam se inserir como uma alternativa à HME com uma abordagem mais voltada à análise da interação entre agentes de mercado, que não são completamente racionais, em sua totalidade, segundo Thaler (2002). Procurando oferecer algo mais tangível para ilustrar as ideias da *Behavioral Finance*, De Bondt e Thaler (1985) propuseram-se a analisar se seria possível obter retornos positivos no mercado acionário através do uso de estratégias contrárias. Dada a resposta afirmativa à questão levantada pelos autores, foi então erguida a hipótese de sobrereação, fenômeno onde seria explorado o viés dos investidores que reagem de maneira excessiva dado determinado evento, causando distorções nos preços dos ativos de forma consistente.

O presente trabalho teve como principal objetivo verificar a existência do fenômeno de sobrereação no mercado acionário do Brasil, no período de estabilização do Real (1995) como moeda nacional até o ano de 2016. Para tal fim, foi realizada uma análise das ações negociadas na Bolsa brasileira (B3), acumulando seus retornos em diversas janelas temporais, conferindo, assim, uma dimensão mais ampla sobre o tema. Não somente através da análise em si buscou-se atender ao objetivo principal do trabalho, mas também por uma exposição do referencial teórico utilizado ao longo do tempo e com a descrição de diversos métodos utilizados por outros autores em suas próprias avaliações de *overreaction*, em diversas localidades.

Os resultados encontrados tiveram êxito em comprovar a existência da anomalia de sobrereação somente no curto prazo, ou seja, na utilização de estratégias contrárias com rebalanceamento mensal dos portfólios. Importante ressaltar que tal evidência foi encontrada através de diferentes métodos de acumulação dos retornos dos ativos: seja pelo puro e simples retorno total do ativo nas janelas temporais analisadas, seja quando tais retornos foram ajustados ao retorno do mercado, aqui utilizando-se como parâmetro o Ibovespa, principal índice do mercado acionário brasileiro. O número de ativos nas carteiras também não fez

diferença ao se observar a diferença positiva de médias de retornos entre os portfólios perdedor e vencedor, uma vez que tanto nas carteiras com 10 ativos, quanto nas carteiras com 5 ativos a evidência foi encontrada, isso sem considerar custos de transação. Nas demais janelas temporais que a análise incluída nesse trabalho abrangeu, os retornos das carteiras perdedora até encontraram vantagem sobre as carteiras vencedoras, na média, mas não possuíam significância estatística necessária para que fossem encontrados indícios de sobrereação. A evidência encontrada nesse trabalho dialoga com o que foi encontrado nos estudos de Yoshinaga (2004), cujos testes para ações brasileiras apontaram para um retorno médio superior das carteiras perdedoras sobre as vencedoras em períodos mais curtos (no período mensal e trimestral de análise), nos retornos acumulados sem nenhum critério específico e pelo retorno ajustado pelo mercado. Outros trabalhos também sustentam esse argumento, como aqueles feitos por Costa (1994) e Bonomo e Dall'Agnol (2003). Tais descobertas fundamentam o argumento que os ajustes nos preços dos ativos talvez não sejam tão dinâmicos e eficientes a ponto de não permitir que investidores encontrem oportunidades de auferir lucros no mercado acionário.

Como recomendação aos futuros trabalhos que se ocuparem de dissertar sobre o tema de *overreaction*, a metodologia poderia partir de diversos vieses diferentes, tais como: realizar uma análise do efeito de reação excessiva em períodos mais curtos de tempo, medindo a análise do comportamento dos ativos frente eventos específicos, como eleições ou denúncias de escândalos de corrupção com potencial de contágio sistêmico. Ainda seria possível que a análise fosse mais robusta caso além de considerar o retorno total dos ativos e o seu comportamento frente algum *benchmark* do mercado, fosse considerado seu ajuste ao risco, conforme foram tratados os dados da análise feita por Chan (1998).

Apesar das evidências aqui encontradas, que os preços não se ajustam de maneira tão eficiente como no previsto pela HME, e também pela violação da forma fraca da Eficiência de Mercado - dado que é possível obter retornos positivos, na média, ao se utilizar estratégias contrárias rebalanceando as carteiras mensalmente, com a amostra do período coberto pelo presente trabalho - é ainda difícil atribuir somente à possibilidade de sobrereação a ocorrência da vantagem na adoção de estratégias contrárias. Isso pois trata-se de um viés comportamental, sendo difícil mensurar qual o real impacto de tal fenômeno no preço dos ativos. Os futuros testes podem também se ocupar de tentar isolar o viés de quaisquer outras possíveis explicações, como efeito Janeiro, risco associado às carteiras ou tamanho dos ativos em cada portfólio.

REFERÊNCIAS

BARBERIS, N.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. A model of investor sentiment. **Journal of Financial Economics**, Lausanne, v. 49, n. 3, p. 307-343, Feb. 1998

BERNSTEIN, P. **A história do mercado de capitais: o impacto da ciência e da tecnologia nos investimentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BONOMO, M.; DALL'AGNOL, I. Retornos anormais e estratégias contrárias. **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 165-215, dez. 2003.

CAPORALE, G.M.; GIL-ALANA, L.; PLASTUN, A. Short-term price overreactions: Identification, Testing, Explonation. **Computational Economics**, Dordrecht, v. 51, n. 4, p. 913-940, Apr. 2018.

CHAN, L. K. On the contrarian investment strategy. **Journal of Business**, Chicago, v. 61, n. 2, p. 147-163, Apr. 1988.

CHAOUACHI, O.; DOUAGI, F. W. B. M. Overreaction effect in the Tunisian stock market. **Journal of Asian Business Strategy**, Punjab, v. 4, p. 134-140, Nov. 2014.

CHOPRA, N.; LAKONISHOK, J.; RITTER, J. R. Measuring abnormal performance: do stocks overreact? **Journal of Financial Economics**, Lausanne, v. 31, n. 2, p. 235-268, Apr. 1992.

COSTA, N. C. A da. Overreaction in the Brazilian stock market. **Journal of Banking and Finance**, Amsterdam, v. 18, n. 4, p. 633-642, Sep. 1994.

CUNNINGHAM, L. From random walks to chaotic crashes: the linear genealogy of the Efficient Capital Market Hypothesis. **George Washington Law Review**, Washington, v. 62, Apr. 1994.

DE BONDT, W. F. M.; THALER, R. Does the stock market overreact? **The Journal of Finance**, New York, v. 40, n. 3, p. 793-805, July 1985.

DE BONDT, W. F. M.; THALER, R. Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality. **The Journal of Finance**, New York, v. 42, n. 3, p. 557-581, July 1987.

DE BONDT, W. F. M.; THALER, R. Do security analysts overreact? **The American Economic Review**, Nashville, v. 80, n. 2, p. 52-57, May 1990.

DE LONG, J. B.; SHLEIFER, A.; SUMMERS, L.; WALDMAN, R. Noise trader risk in financial markets. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 98, n. 4, p. 703-738, Aug. 1990.

FAMA, E. The Behavior of stock-market prices. **The Journal of Business**, Chicago, v. 38, n. 1, p. 34-105, Jan. 1965.

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

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

FAMA, E. Market efficiency, long term returns and behavioral finance. **Journal of Financial Economics**, Lausanne, v. 49, n. 3, p. 283-306, Sep. 1998.

FARRELLY, G. A behavioral science approach to financial research. **Financial Management**, Tampa, v. 9, n. 3, p. 15-22, Autumn, 1980.

JEGADEESH, N.; TITMAN, S. Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency. **The Journal of Finance**, New York, v. 48, n. 1, p. 65-91, Mar. 1993.

KAHNEMAN, D. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. São Paulo: Objetiva, 2012.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, Chicago, v. 47, n. 2, p. 263-292, Mar. 1979.

MERTON, R. C. On the current state of stock market rationality hypothesis. **Working Paper nº 1717-85**. Cambridge, MIT, Sloan School of Management, Oct. 1985.

SHILLER, R. From efficient markets theory to behavioral finance. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 17, n. 1, p. 83-104, Winter, 2003.

SHLEIFER, A; VISHNY, R. The limits of arbitrage. **The Journal of Finance**, New York, v.52, n. 1, p. 35-55, Mar. 1997.

SHLEIFER, A. **Inefficient Markets**: an introduction to behavioral finance. New York: Oxford University Press, 2000.

THALER, R. Mental accounting matters. **Journal of Behavioral Decision Making**, Chichester, v. 12, p. 183-206, July 1999.

THALER, R.; BARBERIS, N. A survey of behavioral finance. **Working Paper n° 9222**. Chicago, National Bureau of Economic Research, Chicago University, Sep. 2002.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. **Science**, Washington, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, Sep. 1974.

YOSHINAGA, C. **Análise da sobrerreação de preços no mercado de ações brasileiro durante o período de 1995 a 2003**. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

APÊNDICE A – LISTA DE AÇÕES ANALISADAS

Nome	Classe	Código	Data da primeira cotação	Data da última cotação	Presença em pregões (%)
Abc Brasil	ON	ABCB3	24/07/2007	24/07/2007	100,0
Abc Brasil	PN	ABCB4	24/07/2007	24/05/2018	98,4
Abc Brasil	UNT N2	ABCB11	24/07/2007	25/09/2007	100,0
Abyara	ON	ABYA3	26/07/2006	11/02/2010	93,8
Acos Vill	PN	AVIL4	02/01/1986	06/04/2001	78,3
AES Elpa	ON	AELP3	06/11/2002	24/05/2018	78,5
AES Tiete	ON	GETI3	26/07/1999	30/12/2015	96,3
AES Tiete	PN	GETI4	26/07/1999	30/12/2015	90,8
AES Tiete E	ON	TIET3	14/01/2016	24/05/2018	85,0
AES Tiete E	PN	TIET4	04/01/2016	24/05/2018	89,5
AES Tiete E	UNT N2	TIET11	04/01/2016	24/05/2018	100,0
Agpart	PN	CANT4B	09/01/2004	09/01/2004	100,0
Agra Incorp	ON	AGIN3	25/04/2007	11/02/2010	100,0
Agre Emp Imo	ON	AGEI3	12/02/2010	11/06/2010	100,0
Agrenco	ON	AGEN33	24/10/2007	05/08/2013	82,3
Agroceres	PN	SAGR4	02/01/1986	04/06/1998	86,0
Alfa Invest	PN	BRIV4	02/01/1986	23/05/2018	73,8
Aliansce	ON	ALSC3	28/01/2010	24/05/2018	100,0
Alliar	ON	AALR3	27/10/2016	24/05/2018	100,0
Alpargatas	PN	ALPA4	02/01/1986	24/05/2018	89,6
Alupar	UNT N2	ALUP11	23/04/2013	24/05/2018	100,0
Am Inox BR	ON	ACES3	08/01/1986	18/04/2008	72,6
Am Inox BR	PN	ACES4	02/01/1986	24/04/2008	88,8
Amazonia	ON	BAZA3	01/06/1988	24/05/2018	74,2
Ambev S/A	ON	ABEV3	03/06/1988	24/05/2018	86,6
Ambev S/A	PN	AMBV4	02/01/1986	08/11/2013	99,9
America do Sul	PNA	BASU5	03/06/1988	31/07/2000	82,3
Amil	ON	AMIL3	26/10/2007	08/05/2013	100,0
Ampla Energ	ON	CBEE3	29/10/1992	24/05/2018	73,5
Anglo Brazil	ON	IRON3	28/07/2008	19/12/2008	99,0
Anhanguera	ON	AEDU3	06/12/2010	03/07/2014	100,0
Anhanguera	UNT N2	AEDU11	09/03/2007	03/12/2010	99,7
Anima	ON	ANIM3	25/10/2013	24/05/2018	100,0
Aquatec	PN	AQT4	06/01/1986	27/06/1997	83,2
Aracruz	PNB	ARCZ6	03/01/1986	17/11/2009	96,9
Araucaria	ON	VDNP3B	11/04/2007	11/04/2007	100,0
Arcelor BR	ON	ARCE3	02/01/1986	18/06/2007	87,0

Arcelor BR	PN	ARCE4	02/01/1986	10/11/2005	96,6
Arezzo Co	ON	ARZZ3	01/02/2011	24/05/2018	100,0
Arteris	ON	ARTR3	14/07/2005	16/06/2016	100,0
Autometal	ON	AUTM3	04/02/2011	13/10/2014	99,9
B2W Digital	ON	BTOW3	08/08/2007	24/05/2018	100,0
B3	ON	B3SA3	20/08/2008	24/05/2018	100,0
Banco Pan	PN	BPAN4	16/11/2007	24/05/2018	100,0
Bandeirantes	PN	BBCM4	02/01/1986	27/12/2000	73,9
Banespa	ON	BESP3	02/01/1986	02/04/2007	88,2
Banespa	PN	BESP4	02/01/1986	02/04/2007	98,0
Banestes	PN	BEES4	26/05/2008	24/05/2018	71,8
Banrisul	PNB	BRSR6	03/09/2007	24/05/2018	100,0
Banrisul	UnN1	BRSR11	30/07/2007	31/08/2007	100,0
Battistella	PN	BTTL4	30/08/2007	21/05/2018	83,4
BBSeguridade	ON	BBSE3	26/04/2013	24/05/2018	100,0
BCN	PN	BCNA4	02/01/1986	26/06/1998	88,9
Bematech	ON	BEMA3	18/04/2007	27/10/2015	100,0
Besc	ON	BSCT3	09/05/2007	09/05/2007	100,0
BHG	ON	BHGR3	13/07/2007	08/06/2015	89,1
Bicbanco	PN	BICB4	11/10/2007	16/10/2015	99,4
Bicbanco	UnN1	BICB11	11/10/2007	26/10/2007	100,0
Biosev	ON	BSEV3	18/04/2013	24/05/2018	78,0
BM&F	ON	BMEF3	29/11/2007	19/08/2008	100,0
Bombril	PN	BOBR4	07/04/1987	24/05/2018	87,4
Bovespa Holding	ON	BOVH3	25/10/2007	19/08/2008	100,0
BR Brokers	ON	BBRK3	26/10/2007	24/05/2018	99,4
BR Insurance	ON	BRIN3	29/10/2010	24/05/2018	99,7
BR Malls Par	ON	BRML3	04/04/2007	24/05/2018	100,0
BR Pharma	ON	BPHA3	24/06/2011	24/05/2018	99,5
BR Propert	ON	BRPR3	08/03/2010	24/05/2018	100,0
Bradesco	ON	BBDC3	02/01/1986	24/05/2018	99,9
Bradesco	PN	BBDC4	02/01/1986	24/05/2018	100,0
Bradespar	ON	BRAP3	10/08/2000	24/05/2018	98,2
Bradespar	PN	BRAP4	10/08/2000	24/05/2018	100,0
Brasil	ON	BBAS3	02/01/1986	24/05/2018	99,1
Brasil	PN	BBAS4	02/01/1986	06/09/2002	99,0
Brasil T Par	ON	BRTP3	01/10/1998	16/11/2009	99,9
Brasil T Par	PN	BRTP4	21/09/1998	16/11/2009	100,0
Brasilagro	ON	AGRO3	28/04/2006	24/05/2018	84,8
Braskem	PNA	BRKM5	02/01/1986	24/05/2018	99,7
Brasmotor	PN	BMTO4	02/01/1986	20/12/2016	81,0
BRF SA	PN	PRGA4	03/04/1987	11/04/2006	98,0
Brookfield	ON	BISA3	20/10/2006	02/01/2015	99,9

Brumadinho	PN	BRUM4	08/05/1987	09/02/1998	74,8
Bunge Alimentos	PN	CEVA4	02/01/1986	26/02/2002	92,9
Bunge Fertilizantes	PN	MAHS4	02/01/1986	28/02/2002	84,9
Caemi	PN	CMET4	01/12/1989	03/05/2006	92,5
Casa Anglo	PN	CABR4	06/01/1986	19/03/1999	75,5
Cbv Ind Mec	PN	CBVI4	02/01/1986	27/01/1999	74,9
CC Des Imob	ON	CCIM3	30/01/2007	18/10/2012	100,0
CCR SA	ON	CCRO3	31/01/2002	24/05/2018	97,7
Ccx Carvao	ON	CCXC3	25/05/2012	24/05/2018	99,1
Celesc	PN	CLSC4	19/05/1993	24/05/2018	97,1
Cemar	PNA	ENMA5B	20/04/2005	20/04/2005	100,0
Cemig	ON	CMIG3	08/05/1989	24/05/2018	90,0
Cemig	PN	CMIG4	03/01/1986	24/05/2018	99,3
Cesp	ON	CESP3	01/07/1993	22/05/2018	94,0
Cesp	PNA	CESP5	02/01/1986	22/05/2018	75,7
Cesp	PNB	CESP6	31/07/2006	24/05/2018	100,0
Ceterp	PN	CETE4	02/12/1996	24/10/2000	82,2
Cetip	ON	CTIP3	27/10/2009	29/03/2017	100,0
Chapeco	ON	CHAP3	08/11/1999	29/04/2005	86,8
Chapeco	PN	CHAP4	06/01/1986	25/04/2005	73,9
Cielo	ON	CIEL3	26/06/2009	24/05/2018	100,0
Cim Itau	PN	ICPI4	02/01/1986	26/04/2004	77,9
Cimob Partic	PN	GAFP4	08/12/2004	08/12/2004	100,0
Coelce	PNA	COCE5	24/10/1995	24/05/2018	93,8
Cofap	PN	FAPC4	02/01/1986	22/03/2002	74,8
Comgas	PNA	CGAS5	08/07/1997	24/05/2018	99,7
Company	ON	CPNY3	01/03/2006	26/11/2008	100,0
Confab	PN	CNFB4	02/01/1986	11/05/2012	92,3
Copasa	ON	CSMG3	07/02/2006	24/05/2018	100,0
Copel	ON	CPLE3	12/04/1994	24/05/2018	97,5
Copel	PNB	CPLE6	17/01/1997	24/05/2018	100,0
Copesul	ON	CPSL3	09/08/1994	17/10/2007	95,8
Cosan	ON	CSAN3	17/11/2005	24/05/2018	100,0
Cosan Log	ON	RLOG3	06/10/2014	24/05/2018	100,0
Cosan Ltd	ON A	CZLT33	16/08/2007	24/05/2018	98,0
Cosipa	PN	CSPC4	13/04/2000	05/04/2005	98,9
Coteminas	PN	CTNM4	18/05/1992	24/05/2018	86,1
CPFL Energia	ON	CPFE3	28/09/2004	24/05/2018	100,0
CPFL Renovav	ON	CPRE3	18/07/2013	24/05/2018	99,6
Cr2	ON	CRDE3	20/04/2007	24/05/2018	90,0
Cremer	ON	CREM3	27/04/2007	24/05/2018	77,6
Crt Celular	PNA	CRTP5	17/05/1999	30/03/2006	99,5

Crt Ciargtelec	PNA	CRGT5	11/11/1996	08/03/2001	99,9
Cruzeiro Sul	PN	CZRS4	25/06/2007	13/09/2012	98,2
Csu Cardsyst	ON	CARD3	28/04/2006	24/05/2018	100,0
Cvc Brasil	ON	CVCB3	06/12/2013	24/05/2018	100,0
Cyre Com-Ccp	ON	CCPR3	09/08/2007	23/05/2018	78,1
Cyrela Realt	ON	CYRE3	01/07/2005	24/05/2018	99,6
Dasa	ON	DASA3	18/11/2004	24/05/2018	92,1
Datasul	ON	DSUL3	01/06/2006	23/09/2008	100,0
Daycoval	ON	DAYC3	28/06/2007	28/06/2007	100,0
Daycoval	PN	DAYC4	28/06/2007	23/08/2016	98,4
Direcional	ON	DIRR3	18/11/2009	24/05/2018	99,1
Dommo	ON	DMMO3	31/03/2015	24/05/2018	89,0
Dufry AG	ON	DAGB33	20/04/2010	24/05/2018	99,6
Dufrybras	ON	DUFB11	19/12/2006	19/04/2010	100,0
Duralex	ON	DTEX3	20/09/2007	24/05/2018	99,9
Duralex-Old	PN	DURA4	02/01/1986	07/10/2009	99,7
Economico	PN	BCE4	18/12/1986	11/08/1995	88,3
Ecorodovias	ON	ECOR3	31/03/2010	24/05/2018	100,0
Electrolux	PN	REPA4	02/01/1986	23/07/2004	70,5
Eletrobras	ON	ELET3	10/07/1992	24/05/2018	98,6
Eletrobras	PNB	ELET6	01/12/1989	24/05/2018	98,4
Eletropaulo	PN	ELPL4	31/08/2006	24/11/2017	100,0
Eletropaulo	PNA	ELPL5	31/03/1998	20/12/2010	90,8
Eleva	ON	ELEV3	03/04/1987	19/02/2008	82,1
Emae	PN	EMAE4	31/03/1998	23/05/2018	87,0
Embraer	ON	EMBR3	18/08/1993	24/05/2018	79,6
Embraer	PN	EMBR4	04/09/1989	02/06/2006	84,4
Embratel Part	ON	EBTP3	21/09/1998	15/01/2015	84,1
Embratel Part	PN	EBTP4	21/09/1998	20/01/2015	89,0
Energias BR	ON	ENBR3	12/07/2005	24/05/2018	100,0
Energisa	PN	ENG14	10/04/2007	24/05/2018	73,2
Eneva	ON	ENEV3	13/12/2007	24/05/2018	99,9
Engie Brasil	ON	EGIE3	01/06/1998	24/05/2018	100,0
Engie Brasil	PNB	TBLE6	01/06/1998	08/08/2005	97,2
Epte	PN	EPTE4	31/03/1998	13/11/2001	98,8
Equatorial	ON	EQTL3	07/04/2008	24/05/2018	100,0
Equatorial	UNT N2	EQTL11	31/03/2006	04/04/2008	100,0
Ericsson	PN	ERIC4	03/04/1987	19/03/2001	89,2
Estacio Part	ON	ESTC3	27/07/2007	24/05/2018	91,0
Estacio Part	PN	ESTC4	27/07/2007	27/07/2007	100,0
Estacio Part	UNT N2	ESTC11	27/07/2007	10/07/2008	100,0
Estrela	PN	ESTR4	02/01/1986	24/05/2018	83,6
Eternit	ON	ETER3	09/01/1987	24/05/2018	83,0

Even	ON	EVEN3	30/03/2007	24/05/2018	100,0
Eztec	ON	EZTC3	21/06/2007	24/05/2018	100,0
F Cataguazes	PNA	FLCL5	02/07/1990	05/04/2007	90,7
Fer Heringer	ON	FHER3	11/04/2007	24/05/2018	100,0
Ferbasa	PN	FESA4	02/01/1986	24/05/2018	84,7
Ferro Ligas	PN	CPFL4	02/01/1986	30/12/2002	91,1
Ferti Serrana	PN	FTSE4	09/10/1986	09/10/2000	74,0
Fertisul	PN	FTSU4	02/01/1986	30/07/1998	80,2
Fibria	ON	FIBR3	12/08/2009	24/05/2018	100,0
Fibria	PN	VCPA4	23/06/1986	11/08/2009	97,8
Fleury	ON	FLRY3	16/12/2009	24/05/2018	100,0
Forja Taurus	PN	FJTA4	03/01/1986	24/05/2018	92,2
Fras-Le	PN	FRAS4	02/01/1986	06/01/2014	75,6
Frigobras	PN	FRI4	02/01/1986	18/12/1997	92,5
Gafisa	ON	GFSA3	16/02/2006	24/05/2018	100,0
Generalshopp	ON	GSHP3	27/07/2007	24/05/2018	98,1
Geodex	PND	AMRI8	15/04/2008	15/04/2008	100,0
Gerdau	PN	GGBR4	29/06/1988	24/05/2018	97,5
Gerdau Met	ON	GOAU3	04/07/1997	24/05/2018	78,3
Gerdau Met	PN	GOAU4	14/07/1986	24/05/2018	92,7
Gol	PN	GOLL4	23/06/2004	24/05/2018	100,0
GP Invest	A	GPIV33	31/05/2006	23/05/2018	99,1
Grendene	ON	GRND3	28/10/2004	24/05/2018	100,0
Guarani	ON	ACGU3	20/07/2007	12/08/2010	100,0
Guararapes	ON	GUAR3	02/01/1986	24/05/2018	70,0
GVT Holding	ON	GVTT3	15/02/2007	10/05/2010	99,9
Helbor	ON	HBOR3	26/10/2007	24/05/2018	99,8
Hypera	ON	HYPE3	17/04/2008	24/05/2018	100,0
Ideiasnet	ON	IDNT3	08/06/2000	24/05/2018	90,4
Ienergia	PNA	IENG5	21/08/1998	24/02/2012	80,1
IGB S/A	PNC	IGBR7	13/02/2007	26/04/2007	100,0
Iguatemi	ON	IGTA3	06/02/2007	24/05/2018	100,0
Imc Holdings	ON	IMCH3	04/03/2011	30/03/2015	99,8
Imc S/A	ON	MEAL3	31/03/2015	24/05/2018	100,0
Imperio	PN	IMPE4	11/10/1994	04/12/1997	75,0
Indusval	PN	IDVL4	11/07/2007	24/05/2018	90,3
Inepar	PN	INEP4	01/06/1988	24/05/2018	97,0
Iochnp-Maxion	PN	MYPK4	01/06/1988	25/02/2008	78,9
Ipiranga Dis	PN	DPPI4	06/01/1986	22/01/2008	71,5
Ipiranga Pet	PN	PTIP4	02/01/1986	22/01/2008	97,3
Ipiranga Ref	PN	RIPI4	02/01/1986	22/01/2008	81,9
Itausa	ON	ITSA3	01/06/1988	24/05/2018	70,0
Itausa	PN	ITSA4	02/01/1986	24/05/2018	99,6
ItauUnibanco	ON	ITUB3	02/01/1986	24/05/2018	86,3

ItauUnibanco	PN	ITUB4	02/01/1986	24/05/2018	99,9
Ivi	PN	VRLM4	03/04/1987	18/01/1996	72,7
J B Duarte	PN	JBDU4	02/01/1986	24/05/2018	77,5
JBS	ON	JBSS3	28/03/2007	24/05/2018	100,0
JHSF Part	ON	JHSF3	11/04/2007	24/05/2018	100,0
JSL	ON	JSLG3	20/04/2010	24/05/2018	100,0
Kepler Weber	ON	KEPL3	24/01/2001	24/05/2018	77,2
Klabin S/A	PN	KLBN4	02/01/1986	24/05/2018	99,6
Klabin S/A	UNT N2	KLBN11	23/01/2014	24/05/2018	100,0
Klabinsegall	ON	KSSA3	06/10/2006	11/02/2010	100,0
Kroton	ON	KROT3	14/03/2012	24/05/2018	89,6
Kroton	UNT N2	KROT11	20/07/2007	04/12/2012	99,2
Laep	A	MILK33	30/10/2007	24/09/2013	99,9
Le Lis Blanc	ON	LLIS3	28/04/2008	24/05/2018	96,9
Light S/A	ON	LIGT3	07/01/1986	24/05/2018	97,3
Linx	ON	LINX3	07/02/2013	24/05/2018	100,0
Liq	ON	LIQO3	29/08/2005	24/05/2018	78,3
Liq	PN	CTAX4	26/08/2005	20/04/2016	97,6
Liq	UNT N2	CTAX11	13/05/2013	20/04/2016	99,6
Localiza	ON	RENT3	20/05/2005	24/05/2018	100,0
Locamerica	ON	LCAM3	20/04/2012	24/05/2018	99,6
Log-In	ON	LOGN3	20/06/2007	24/05/2018	100,0
Lojas Americ	ON	LAME3	03/01/1986	24/05/2018	76,0
Lojas Americ	PN	LAME4	03/01/1986	24/05/2018	90,8
Lojas Arapua	PN	LOAR4	17/10/1995	11/12/1998	88,0
Lojas Marisa	ON	AMAR3	19/10/2007	24/05/2018	100,0
Lopes Brasil	ON	LPSB3	15/12/2006	24/05/2018	99,9
Lupatech	ON	LUPA3	12/05/2006	24/05/2018	99,5
M G Poliest	ON	RHDS3	28/12/1994	16/10/2014	92,8
M.Diasbranco	ON	MDIA3	17/10/2006	24/05/2018	99,9
Madeirit	PN	MADE4	13/11/1986	08/07/1996	74,3
Magaz Luiza	ON	MGLU3	29/04/2011	24/05/2018	100,0
Magnesita	PNA	MAGS5	02/01/1986	01/04/2008	92,3
Magnesita SA	ON	MAGG3	02/04/2008	24/05/2018	100,0
Mangels Indl	PN	MGEL4	02/01/1986	24/05/2018	86,2
Mannesmann	ON	MANM3	02/01/1986	02/10/2000	85,9
Maori	ON	MAOR3B	18/07/2012	18/07/2012	100,0
Maori	PN	MAOR4B	18/07/2012	18/07/2012	100,0
Marcopolo	PN	POMO4	05/04/1989	24/05/2018	89,7
Marfrig	ON	MRFG3	28/06/2007	24/05/2018	100,0
Medial Saude	ON	MEDI3	21/09/2006	10/06/2010	97,8
Metal Leve	PN	LEVE4	02/01/1986	07/01/2011	87,4

Metalfrio	ON	FRIO3	12/04/2007	24/05/2018	90,2
Mills	ON	MILS3	15/04/2010	24/05/2018	100,0
Minerva	ON	BEEF3	19/07/2007	24/05/2018	100,0
Minupar	PN	MNPR4	09/01/1991	11/12/2007	72,1
MMX Miner	ON	MMXM3	21/07/2006	24/05/2018	98,6
MRV	ON	MRVE3	20/07/2007	24/05/2018	100,0
Muller	PN	MULL4	02/01/1986	16/12/1996	74,1
Multiplan	ON	MULT3	26/07/2007	24/05/2018	100,0
Multiplus	ON	MPLU3	04/02/2010	24/05/2018	100,0
Mundial	PN	MNDL4	02/01/1986	01/03/2012	82,9
Nacional	PN	BNAC4	02/01/1986	10/11/1995	88,5
Natura	ON	NATU3	25/05/2004	24/05/2018	100,0
Net	PN	NETC4	06/11/1996	27/01/2015	92,8
Nossa Caixa	ON	BNCA3	27/10/2005	08/04/2010	99,7
Odontoprev	ON	ODPV3	30/11/2006	24/05/2018	100,0
OGX Petroleo	ON	OGXP3	12/06/2008	24/05/2018	100,0
Oi	ON	OIBR3	20/07/1992	24/05/2018	87,1
Oi	PN	OIBR4	14/07/1992	24/05/2018	99,5
Olvebra	PN	OLVB4	02/01/1986	30/09/1998	71,5
OSX Brasil	ON	OSXB3	19/03/2010	24/05/2018	94,3
Ourofino S/A	ON	OFSA3	20/10/2014	24/05/2018	95,2
P.Acucar-Cbd	PN	PCAR4	13/10/1995	24/05/2018	98,8
Parana	PN	PRBC4	13/06/2007	17/10/2017	97,1
Parana	UnN1	PRBC11	13/06/2007	02/07/2007	100,0
Paranapanema	PN	PMAM4	02/01/1986	29/04/2010	95,8
Paul F Luz	ON	PALF3	16/06/1988	04/01/2006	82,1
PDG Realt	ON	PDGR3	24/01/2007	24/05/2018	100,0
Persico	PN	PRSC4	25/07/1986	30/06/1997	71,1
Petrobras	ON	PETR3	02/01/1986	24/05/2018	96,6
Petrobras	PN	PETR4	02/01/1986	24/05/2018	99,9
Petrobras Distrib	PN	BRDT4-old	16/12/1993	04/02/2003	99,7
Petrorio	ON	PRIO3	22/10/2010	24/05/2018	99,9
Pine	PN	PINE4	30/03/2007	24/05/2018	99,9
Pirelli	ON	PIRE3	02/01/1986	29/11/2000	73,6
Pirelli	PN	PIRE4	02/01/1986	04/12/2000	76,9
Plascar Part	PN	PLAS4	19/02/1992	12/04/2007	75,6
Polpar	ON	PPAR3	28/10/2002	28/10/2002	100,0
Pomifrutas	ON	FRTA3	25/02/2005	24/05/2018	92,5
Porto Seguro	ON	PSSA3	19/11/2004	24/05/2018	100,0
Portx	ON	PRTX3	03/12/2010	17/08/2012	100,0
Positivo Tec	ON	POSI3	08/12/2006	24/05/2018	100,0
Ppla	UNT	BBTG11	25/04/2012	18/08/2017	100,0
Pro Metalurg	PNB	PMET6	23/01/1986	29/11/2013	78,8

Profarma	ON	PFRM3	25/10/2006	24/05/2018	98,3
Progresso	PN	BPRG4	09/09/1988	14/02/1997	71,5
Prometal	PN	PMT4	02/01/1986	20/06/1995	75,4
Providencia	ON	PRVI3	26/07/2007	29/10/2015	98,5
Prumo	ON	PRML3	28/07/2008	30/04/2018	100,0
Qgep Part	ON	QGEP3	08/02/2011	24/05/2018	100,0
Qualicorp	ON	QUAL3	28/06/2011	24/05/2018	100,0
Quattor Petr	PN	SZPQ4	02/04/2002	12/01/2011	85,3
Raia	ON	RAIA3	17/12/2010	16/12/2011	100,0
Randon Part	PN	RAPT4	02/01/1986	24/05/2018	92,8
Real	ON	REAL3	02/01/1986	28/01/2000	87,2
Real	PN	REAL4	02/01/1986	28/01/2000	96,2
Real Holdings	PN	RHPR4	30/12/1998	06/04/2000	74,8
Redecard	ON	RDCD3	12/07/2007	17/10/2012	100,0
Renova	UNT N2	RNEW11	12/07/2010	24/05/2018	97,9
Ret Part	ON	OPRE3B	17/05/2005	17/05/2005	100,0
Ripasa	PN	RPSA4	02/01/1986	29/06/2006	90,2
Rjcp	ON	RJCP3	28/06/2011	05/04/2016	76,9
Rni	ON	RDN3	30/01/2007	24/05/2018	97,1
Rossi Resid	ON	RSID3	22/07/1997	24/05/2018	79,3
Rumo Log	ON	RUMO3	01/04/2015	10/03/2017	100,0
Rumo S.A.	UNT N2	ALLL11	24/03/2005	21/10/2010	100,0
S Gobain Canal	PN	BARB4	02/01/1986	31/05/2001	94,1
S Gobain Vidro	ON	VSMA3	02/01/1986	22/05/2001	80,2
Sabesp	ON	SBSP3	11/11/1996	24/05/2018	99,9
Sadia S/A	PN	SDIA4	02/01/1986	21/09/2009	99,8
Samitri	PN	SAMI4	01/06/1988	15/09/2000	83,8
Sanepar	PN	SAPR4	16/03/2000	24/05/2018	95,6
Santander BR	ON	SANB3	03/04/2007	24/05/2018	90,1
Santander BR	PN	SANB4	20/04/1999	24/05/2018	70,7
Santander BR	UNT	SANB11	07/10/2009	24/05/2018	100,0
Santander Noroeste	PN	BNET4	02/01/1986	21/06/1999	73,8
Santista Alimentos	ON	MFLU3	02/01/1986	27/10/2000	72,2
Santos Bras	UNT N2	STBR11	11/10/2006	04/12/2007	100,0
Santos Brp	ON	STBP3	22/08/2016	24/05/2018	100,0
Santos Brp	UNT N2	STBP11	05/12/2007	19/08/2016	99,5
Sao Carlos	ON	SCAR3	20/09/1999	24/05/2018	77,2
Sao Martinho	ON	SMTO3	09/02/2007	24/05/2018	100,0
Saraiva Livr	PN	SLED4	10/03/2000	24/05/2018	88,8

Savarg	PN	VAGV4	02/01/1986	04/01/2010	88,3
Seara Alim	PN	SALM4	29/03/1999	06/04/2005	77,9
Seb	UNT N2	SEBB11	17/10/2007	18/03/2011	89,3
Seg Min Bras	ON	CSMB3	28/09/2009	28/09/2009	100,0
Senior Sol	ON	SNSL3	07/03/2013	24/05/2018	97,8
Ser Educa	ON	SEER3	28/10/2013	24/05/2018	100,0
Sharp	PN	SHAP4	02/01/1986	10/05/2002	96,2
Sid Nacional	ON	CSNA3	02/08/1993	24/05/2018	99,9
Sid Riogran	PN	RIO4	14/07/1986	30/06/1997	93,0
Sid Tubarao	PN	CSTB4	13/07/1993	10/11/2005	99,8
Sierrabrasil	ON	SSBR3	02/02/2011	24/05/2018	99,9
SLC Agricola	ON	SLCE3	14/06/2007	24/05/2018	100,0
Smiles	ON	SMLS3	26/04/2013	24/05/2018	100,0
Sofisa	ON	SFSA3	30/04/2007	30/04/2007	100,0
Sofisa	PN	SFSA4	30/04/2007	18/11/2016	87,6
Somos Educa	ON	SEDU3	26/09/2014	24/05/2018	91,9
Somos Educa	ON	ABRE11+S EDU3	25/07/2011	24/05/2018	95,7
Somos Educa	UNT N2	ABRE11	25/07/2011	25/09/2014	100,0
Souza Cruz	ON	CRUZ3	02/01/1986	30/11/2015	98,8
Springs	ON	SGPS3	26/07/2007	24/05/2018	96,4
Submarino	ON	SUBA3	29/03/2005	07/08/2007	100,0
Sudameris	ON	BFIT3	02/01/1986	13/02/2007	81,3
Sul America	UNT N2	SULA11	04/10/2007	24/05/2018	100,0
Suzano Papel	ON	SUZB5+SU ZB3	16/06/1986	24/05/2018	94,8
Suzano Papel	PNA	SUZB5	16/06/1986	09/11/2017	94,7
Taesa	UNT N2	TAEE11	26/10/2006	24/05/2018	92,1
Tarpon Inv	ON	TRPN3	26/05/2009	24/05/2018	92,3
Technos	ON	TECN3	30/06/2011	24/05/2018	99,9
Tecnisa	ON	TCSA3	31/01/2007	24/05/2018	100,0
Tectoy	ON	TOYB3	21/01/2003	24/05/2018	72,9
Tectoy	PN	TOYB4	16/07/1993	24/05/2018	77,0
Tegma	ON	TGMA3	02/07/2007	24/05/2018	100,0
Teka	PN	TEKA4	03/01/1986	17/05/2018	84,4
Tele Centroeste Cel	ON	TCOC3	25/09/1998	30/03/2006	99,6
Tele Centroeste Cel	PN	TCOC4	21/09/1998	30/03/2006	99,9
Tele Leste Celular	ON	TLCP3	25/09/1998	30/03/2006	94,6
Tele Leste Celular	PN	TLCP4	21/09/1998	30/03/2006	100,0
Tele Nordeste	ON	TNEP3	25/09/1998	08/10/2004	99,9

Celul					
Tele Nordeste Celul	PN	TNEP4	21/09/1998	08/10/2004	100,0
Tele Nort CI	PN	TNCP4	21/09/1998	21/12/2012	73,5
Tele Sudeste Celula	ON	TSEP3	23/09/1998	30/03/2006	99,3
Tele Sudeste Celula	PN	TSEP4	21/09/1998	30/03/2006	99,5
Telebahia Celular	PNB	TBAC6	18/05/1998	27/11/2000	80,3
Telebras	ON	TELB3	22/09/1998	11/05/2018	78,3
Telebras	PN	TELB4	21/09/1998	24/05/2018	99,8
Telebras (Old)	ON	TELB3-old	10/03/1989	29/07/1998	99,0
Telebras (Old)	PN	TELB4-old	19/06/1989	29/07/1998	98,8
Telef Brasil	ON	VIVT3	02/01/1986	24/05/2018	95,7
Telef Brasil	PN	VIVT4	02/01/1986	24/05/2018	97,1
Telefonica Data Hld	ON	TDBH3	29/05/2001	29/08/2006	99,9
Telefonica Data Hld	PN	TDBH4	28/05/2001	29/08/2006	99,9
Telemar	ON	TNLP3	01/10/1998	05/04/2012	100,0
Telemar	PN	TNLP4	21/09/1998	05/04/2012	100,0
Telemar N L	ON	TMAR3	01/06/1988	05/04/2012	73,8
Telemar N L	PNA	TMAR5	24/09/2001	05/04/2012	100,0
Telemig	ON	TMGR3	16/09/1992	20/09/2001	77,6
Telemig	PNB	TMGR6	17/09/1992	21/09/2001	86,1
Telemig Part	ON	TMCP3	21/09/1998	03/09/2009	92,8
Telemig Part	PN	TMCP4	21/09/1998	04/09/2009	100,0
Telerj Cel	PNB	TRJC6	18/05/1998	30/11/2000	95,2
Telesp Cel	ON	TSPC3	18/05/1998	28/01/2000	100,0
Telesp Cel	PNB	TSPC6	18/05/1998	28/01/2000	100,0
Telesp Part	ON	TLPP3F	22/09/1998	30/11/1999	99,0
Telesp Part	PN	TLPP4F	21/09/1998	30/11/1999	99,7
Telet	ON	TETE3	06/12/2001	06/12/2001	100,0
Tempo Part	ON	TEMP3	17/12/2007	29/04/2016	95,9
Tenda	ON	TEND3-old	11/10/2007	08/02/2010	100,0
Tereos	ON	TERI3	13/08/2010	26/09/2016	99,3
Terra Santa	ON	TESA3	21/11/2006	24/05/2018	100,0
Tig Ltd	A	TARP11	30/05/2007	26/11/2010	73,8
Tim Nordeste	PNB	TPEC6B	19/05/1998	05/07/2005	73,8
Tim Part S/A	ON	TIMP3	22/09/1998	24/05/2018	100,0
Tim Part S/A	PN	TCSL4	21/09/1998	02/08/2011	100,0
Tim Sul	PNB	TPRC6	18/05/1998	06/07/2005	95,4
Time For Fun	ON	SHOW3	12/04/2011	24/05/2018	100,0
Tivit	ON	TVIT3	25/09/2009	12/01/2011	96,2
Totvs	ON	TOTS3	08/03/2006	24/05/2018	100,0

Tran Paulist	PN	TRPL4	26/07/1999	24/05/2018	100,0
Trisul	ON	TRIS3	11/10/2007	24/05/2018	92,9
Triunfo Part	ON	TPIS3	20/07/2007	24/05/2018	99,7
Trombini	PN	TRMB4	04/05/1987	07/12/1999	73,8
Ultrapar	PN	UGPA4	13/10/1999	16/08/2011	99,3
Unibanco	ON	UBBR3	02/01/1986	30/03/2009	85,6
Unibanco	PN	UBBR4	02/01/1986	30/03/2009	97,2
Unibanco	UnN1	UBBR11	25/08/1997	30/03/2009	95,2
Unicasa	ON	UCAS3	26/04/2012	24/05/2018	100,0
Unipar	PNB	UNIP6	02/01/1986	24/05/2018	99,6
Uol	PN	UOLL4	15/12/2005	18/01/2012	99,7
Usiminas	PNA	USIM5	11/12/1991	24/05/2018	100,0
Vale	ON	VALE3	02/01/1986	24/05/2018	92,6
Vale	PNA	VALE5	02/01/1986	24/11/2017	99,9
Valefert	PN	FFTL4	28/10/1993	23/12/2011	99,2
Valid	ON	VLID3	26/04/2006	24/05/2018	100,0
Viavarejo	PN	VVAR4	07/10/2015	24/05/2018	90,0
Viavarejo	UNT N2	VVAR11	16/12/2013	24/05/2018	100,0
Vivax	UNT N2	VVAX11	07/02/2006	13/07/2007	100,0
Viver	ON	VIVR3	05/06/2007	24/05/2018	100,0
Vivo	ON	VIVO3	23/09/1998	07/06/2011	98,2
Vivo	PN	VIVO4	21/09/1998	07/06/2011	100,0
Weg	PN	WEGE4	03/04/1986	31/05/2007	71,5
Whirlpool	PN	WHRL4	23/07/1986	24/05/2018	70,2
White Martins	ON	WHMT3	02/01/1986	26/05/2000	99,4
Wilson Sons	ON	WSON33	27/04/2007	23/05/2018	96,1
Wiz S.A	ON	WIZS3	03/06/2015	24/05/2018	100,0