

Investigação da hipótese de sobrereação e subreação com o sentimento do investidor

Leonardo Köppe Malanski – PUC/PR - leonardokm@icloud.com ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-6774-4878>

KEYWORDS

Market efficiency, Overreaction, Underreaction, Investor Sentiment.

Received 02.maio.2020

Reviewed 15.abr.2021

Accepted 04.out.2022

ISSN 1980 -4431

Double blind review



ABSTRACT

This paper aims to analyze the hypothesis of overreaction and under-reaction over the profitability of the Brazilian stock market. The theoretical review was based on the Market Efficiency and Behavioral Finance Hypothesis. Economática SA's database was used, from where it was collected information about 1,283 stocks (571 active and 712 canceled) between January 1999 to December 2017, representing a sample of 228 months. It was applied the methodology developed by DeBontd and Thaler (1985) and Jegadeesh and Titman (1993), where portfolios composed of the upper and lower quintiles were created, based on the ranking of past stock returns. Through the means comparison test, it was possible to verify evidence that there is a phenomenon of overreaction for events of negative character after 6, 12 or 18 months of holding. However, no abnormal return was observed for overreaction of positive character events, nor any sub-reaction phenomena. Regarding investor sentiment, the results show that there is a relationship between it and the return of some strategies based on past return, contrary to EHM in its weak form.

PALAVRAS-CHAVES

Eficiência do mercado, Reação exagerada, Reação insuficiente, Sentimento do investidor.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a hipótese de sobrereação e sub-reação sobre a rentabilidade do mercado de ações brasileiro. A revisão teórica baseou-se na Hipótese de Eficiência de Mercado e Finanças Comportamentais. Foi utilizada a base de dados da Economática SA, de onde foram coletadas informações sobre 1.283 ações (571 ativas e 712 canceladas) entre janeiro de 1999 a dezembro de 2017, representando uma amostra de 228 meses. Aplicou-se a metodologia desenvolvida por DeBontd e Thaler (1985) e Jegadeesh e Titman (1993), onde foram criadas carteiras compostas pelos quintis superiores e inferiores, com base no ranking dos retornos passados das ações. Por meio do teste de comparação de médias, foi possível verificar indícios de que há fenômeno de superação para eventos de caráter negativo após 6, 12 ou 18 meses de holding. No entanto, nenhum retorno anormal foi observado para reação exagerada de eventos de caráter positivo, nem qualquer fenômeno de sub-reação. Em relação ao sentimento do investidor, os resultados mostram que existe uma relação entre ele e o retorno de algumas estratégias baseadas no retorno passado, ao contrário do EHM em sua forma fraca.

1 Introdução

Entender o processo de tomada de decisão dos investidores e agentes do mercado têm sido um desafio para a literatura. A teoria tradicional estima que os mercados são eficientes e as informações estão disponíveis para todos, sem custo para obtê-las. Logo, essas informações são incorporadas ao preço de maneira quase imediata (Fama, 1969).

As flutuações no mercado financeiro têm, ao longo do tempo, gerado diferentes situações, como aumento da volatilidade, surgimento de crises, prejuízos globais e aumento da fragilidade do sistema financeiro (Filip, Pochea, Pece, 2015). Em tais situações surgem questionamentos a respeito da eficiência de mercado. A linha teórica das finanças comportamentais, de maneira resumida, vem como alternativa à teoria Moderna das Finanças, com intuito de relaxar alguns pressupostos e identificar outras variáveis e fatores que possam influenciar o comportamento do mercado, principalmente fatores psicológicos individuais (Shefrin, 2007).

Apesar dos avanços da computação e o crescimento do número de estudos relacionados na área, existem algumas divergências sobre a Hipótese dos Mercados Eficientes. Há evidências que contrapõem alguns pressupostos da teoria.

DeBondt e Thaler (1985) encontraram resultados que admitiam retornos superiores à média de mercado quando tomavam como base a série histórica dos preços das ações. A estratégia desenvolvida admite que os investidores acabam por incorrer em um fenômeno de sobrereação a determinados eventos e, posteriormente, acabam revertendo alguns desses comportamentos (ou seja, ocorre uma correção pelo mercado). Jegadeesh e Titman (1983) também observaram um padrão de comportamento nos preços: desenvolveram uma estratégia de adquirir ações com alto desempenho e vender a descoberto as com pior desempenho, por um período de curto prazo.

Sendo assim, com a possibilidade de obterem retornos acima da média ao executarem essa estratégia, acabaram por contrapor os princípios da arbitragem do funcionamento do mercado em sua maneira estritamente racional. O objetivo desse trabalho é verificar a existência dos fenômenos de sobrereação e sub-reação para o

mercado acionário brasileiro. Ainda, procura-se analisar o sentimento do investidor com o retorno das estratégias elaboradas para identificar retornos acima da média de mercado. Justifica-se a realização do estudo em função da divergência existente na literatura nacional, onde apresentam-se debates sobre a existência ou não desses fenômenos no mercado de ações brasileiro.

Na seção seguinte, é apresentado o referencial teórico, onde discorre-se sobre a eficiência de mercado, racionalidade humana, fenômeno de sobrereação e sub-reação, o sentimento do investidor e a influência dele sobre o mercado. Na etapa da metodologia, são explicados os modelos e testes realizados, dando ênfase aos resultados das estratégias defendidas pelas teorias. Na análise e discussão dos resultados, busca-se inferir a confirmação ou rejeição das hipóteses com base na amostra escolhida e na metodologia descrita anteriormente. Por último, são apresentadas as conclusões e limitações do estudo.

2 Referencial Teórico

2.1. Eficiência de mercado

De acordo com Anache e Laurencel (2013), a Teoria Moderna de Finanças (TMF) tem como pressuposto básico a Hipótese de Eficiência de Mercado (HME). Com origem nas premissas da economia neoclássica, fundada no Homo economicus, dentre seus princípios, ela estabelece que o investidor procura maximizar sua utilidade, com base em uma preferência ordenada. O critério de decisão racional entre ativos consiste no valor fundamental do ativo: o valor presente dos fluxos de caixa gerados descontados suas características de risco (Shleifer, 2004). Logo, estabelece-se que os investidores otimizam o seu bem-estar individual. Ainda, a HME postula que as oportunidades de arbitragem são totalmente exploradas pelos investidores e que os agentes tomam suas decisões dotados de uma racionalidade ilimitada.

Segundo Fama (1969), a possibilidade que um mercado tem em refletir as informações em cima do preço é denominada como nível de eficiência do mercado. Um mercado é definido como eficiente quando o preço do ativo reflete todas as suas informações disponíveis. A

eficiência é segmentada em três formas: forte, semiforte e fraca. A HME na forma fraca estabelece que as variações do preço são independentes e que o movimento dos preços e retornos seguem uma distribuição aleatória (random-walk). Portanto, a série histórica de preços não é suficiente para o investidor consiga prever o futuro com base nas informações anteriores, pois o preço das ações já evidencia toda a informação que o histórico de negociações contém. Logo, não é possível obter incremento nos retornos ainda maior do que dos demais agentes.

Outra forma de eficiência é a semiforte. Segundo Fama (1969), para tal hipótese, o mercado consegue reagir de maneira imediata logo que informações disponíveis se tornam públicas, como, por exemplo, splits de ações, divulgações dos resultados anuais, etc. Entretanto, Ball e Brown (1968) afirmam que, na verdade, muito das informações divulgadas nos resultados já são antecipadas pelos investidores no período de véspera do anúncio.

Além das formas fraca e semiforte da HME, Fama (1969) também apresenta a forma forte, a qual admite que o preço reflete de maneira instantânea todas as informações, onde os preços incorporam todas as informações, independentemente se são públicas ou não. A todo momento, todo e qualquer investidor sabe todas as informações disponíveis sobre uma ação e toda informação está disponível para todos os participantes do mercado sem custo. Por consequência, ninguém consegue obter lucros acima dos demais porque os demais também já detêm essas informações. Nessa hipótese, as informações detidas pelos “*inside traders*” já estão evidenciadas no preço da ação.

Admite-se que os três tipos de eficiência informacional são complementares, a partir da forma fraca. Portanto, a rejeição da hipótese semiforte implica a rejeição da hipótese de eficiência forte. Da mesma forma, a rejeição da hipótese fraca implica a rejeição das demais. De acordo com Milanez (2004), a hipótese na forma forte possui menor aceitação por função de seus pressupostos, o debate teórico ocorre, em sua maioria, sobre a forma semiforte e a forma fraca.

A busca contínua do investidor pela maximização da utilidade esperada é uma premissa básica da eficiência de mercado. Além

disso, também segue os axiomas de preferência do comportamento humano onde: as pessoas têm preferências conhecidas e as ações são fundamentadas em informações completas. Ainda, se estabelece que o ator faz previsões totalmente imparciais sobre o futuro. Entretanto, essas visões podem ser um tanto extremas, não refletindo a realidade humana e do mercado (Thaler, 1999, p.12; Burton & Shah, 2013).

2.2 Racionalidade Humana

Thaler (1999) afirma que o mercado pode ser composto por investidores racionais (exatamente como prevê a teoria econômica clássica), e também de investidores “quase-racionais”: aqueles que buscam agir de maneira estritamente racional, porém incorrem em erros previsíveis. Shleifer (2004) afirma que os indivíduos irracionais são participantes do mercado, entretanto suas movimentações anulam-se mutuamente. Entretanto, as atividades deles também podem ser amenizadas pelos arbitadores racionais.

De acordo com Friedman (1953), no mercado, aqueles especuladores que distanciam os preços da eficiência acabarão, no final, perdendo dinheiro. Da mesma forma, os “*smart traders*” caminharão em direção à eficiência. Os “*noise traders*” então, por sua vez, quando apresentam um comportamento de maneira sistemática (“efeito de manada”, por exemplo) e conseguem sobreviver por um período significativo, colocam a HME em contestação.

Black (1986) afirma que os *noise traders* são aquelas pessoas que compram ou vendem com base em algo que não é informação propriamente considerada. Além disso, eles não atuam de maneira racional no mercado, logo são eles que estarão dispostos a comprar ou vender pelos preços “incorretos”. O princípio da função utilidade serve para explicitar a relação de preferência. Tal comparação é dada através do estabelecimento de um determinado valor para cada alternativa, onde o número segue a respectiva linha de preferência. Ou seja, a “utilidade nada mais é do que um índice ou medida de preferência” (Angner, 2012, p. 25, tradução nossa).

A existência de *noise traders* deriva da existência da racionalidade limitada, definida por

Simon (1955), a qual admite que nem sempre o agente possui total conhecimento dos resultados. Em algumas situações, o indivíduo possui informações incompletas sobre cada alternativa e seus *payoffs*. A partir do momento em que o fator incerteza é inserido no processo de raciocínio, a “racionalidade substantiva existe apenas como incerteza sobre a probabilidade de ocorrência dos eventos futuros (incerteza estrutural)” (Melo & Fucidji, 2016, p. 623). Sendo assim, Simon (1990) admite que não é possível a maximização de uma função-objetivo. Para Tisdell (1996), o que cada pessoa procura otimizar é o seu nível de satisfação e não apenas uma função-objetivo.

2.3 Efeito de sobrereação e sub-reação

Há evidências contrapondo a hipótese da eficiência de mercado no que diz respeito às variações anormais nos preços de ações. De Bondt e Thaler (1990) comentam que algumas previsões de analistas estão sujeitas a erros humanos. Encontraram-se resultados mostrando que os investidores, inclusive profissionais que detêm conhecimento técnico sobre o mercado financeiro, estão sujeitos aos vieses de cognição.

Kahneman e Tversky (1977) contrapõem a regra de Bayes até então bastante defendida, pois afirmam que os indivíduos ponderam de maneira distinta as informações mais recentes. Kleidon (1981) evidencia que os movimentos dos preços das ações têm um padrão de sobrereação com base nos retornos anuais. Kimura (2003) admite que tal efeito pode ser ocasionado, inclusive, pela divulgação de notícias ou fatos (bons ou ruins) a respeito de uma empresa específica. Sendo assim, a presença do fenômeno de sobrereação viola a HME (Yoshinaga, 2004).

Para o investimento de ações admite-se que os investidores dariam maior importância às informações mais recentes do que as passadas. Posteriormente, tais preços sofreriam uma correção ao seu valor fundamental, pois as pessoas perceberiam que determinados momentos foram uma reação demasiada (Yoshinaga, 2004).

Procurando encontrar evidências de que a divulgação de notícias inesperadas proporciona alterações nos preços, DeBondt e Thaler (1985) testaram a presença da sobrereação através da diferença entre o retorno das “carteiras

perdedoras” (formadas pelas ações que apresentaram os piores retornos anteriormente) e “vencedoras” (constituída pelas ações que tiveram os melhores retornos anteriormente). O fenômeno de sobrereação foi identificado quando os resultados mostraram que as carteiras perdedoras tiveram um retorno acumulado maior do que as carteiras vencedoras (Costa Jr., 1994). A existência do fenômeno de sobrereação surge como justificativa plausível para uma estratégia de investimento contrária: aquisição dos ativos com pior desempenho e venda de ativos com melhores retornos (Paiva, 2011).

Entretanto, outros estudos comprovam resultados distintos. Chan (1988), Davidson e Dutia (1989) e Zarowin (1990) entendem que o tal fenômeno não permanece estável, ou ainda, que tais retornos podem estar mais ligados ao tamanho da empresa em si do que à presença de sobrereação.

Jegadeesh e Titman (1993) buscaram encontrar uma estratégia de curto prazo, em que os preços das ações ainda não foram corrigidos pelo mercado, ou seja, ainda estão distorcidos de seu valor intrínseco. Essa metodologia é denominada como “estratégia de momento”. Segundo Faria (2010), tal fenômeno pode ser considerado como ajuste gradual dos preços às novas informações divulgadas. Sendo assim, o fenômeno de sub-reação proporcionaria a adoção de uma estratégia para compra de ativos com os desempenhos acima da média, uma vez que, ainda no curto prazo, tal valorização não retrata todo o potencial de valorização que ele pode atingir (Levy, 1967).

Segundo Fama (1998), há situações em que o mercado reagirá sobre uma informação de maneira excessiva e, em outras, irá ajustar o preço com deficiência (sobrereação e sub-reação). Em um mercado eficiente, o fenômeno de sub-reação será tão frequente quanto o de sobrereação.

2.4 Sentimento do investidor

De acordo com Stambaugh, Yu, Yuan (2012), o sentimento do investidor é um componente que detém o poder de influenciar o comportamento de diversos ativos na mesma direção simultaneamente. Através do índice de sentimento elaborado por Baker e Wurgler

(2006), Yu e Yuan (2011) admitem que o existe um tradeoff entre o sentimento do investidor e a relação média-variância dos retornos. Em períodos que o mercado apresenta sentimentos de baixa (pessimismo), tal evidência é estatisticamente significativa. Contudo, em situações que o mercado apresenta “sentimento de alta” (otimista), o resultado é praticamente nulo.

Stambaugh et al. (2012) encontram que as anomalias ocorrem com maior frequência em momentos que o mercado apresenta maior otimismo. Segundo Baker e Wurgler (2006), uma possível justificativa para tal situação é que o sentimento do investidor, na verdade, é uma proxy para a propensão do mesmo especular no mercado de ações. Quando o mercado está otimista, algumas ações (mais jovens, mais voláteis ou de rápido crescimento) são mais atraentes para especuladores. Entretanto, em momentos que o mercado está pessimista, esses padrões deixam de existir. Stambaugh et. al (2012) entendem que a participação desses investidores impulsionados pelo sentimento é capaz de influenciar os preços dos ativos.

Há evidência de que a relação positiva de *tradeoff* entre retorno e risco, pressuposta pela teoria tradicional (Glosten, Jagannathan, Runkle, 1993) nem sempre se comporta de tal maneira. Cox e Ross (1976) admitem que tal relação pode ser negativa em determinadas situações, ao passo que outros estudos admitem que o *tradeoff* não nem é suficientemente significativo (Lee, Chen, Rui, 2001).

Harvey (1994) relata que, em geral, o retorno médio dos países emergentes é elevado, porém está atrelado a uma maior volatilidade. Entretanto, o fato dos retornos dos países estudados (tanto Europeus, Latino-Americanos, Asiáticos, do Oriente Médio ou Africanos) apresentar uma baixa correlação com os países desenvolvidos, investir nesses mercados pode ser considerado uma alternativa para diversificação e redução do risco do portfólio total. Ainda, foi encontrado evidência de que as informações locais detêm um maior poder de previsão nos mercados emergentes do que nas economias desenvolvidas.

3 Metodologia

Esse estudo tem como objetivo verificar a presença de efeito de sobre-reação e sub-reação no mercado de ações brasileiro. Diante desse objetivo, optou-se por uma pesquisa quantitativa de caráter descritivo e também explicativo, pois procura-se entender o comportamento de fatores sobre um fenômeno específico (Oliveira, 1999). Além disso, busca-se explicar relações de causa e efeito dos fenômenos abordados.

No que diz respeito à temporalidade, admite-se uma natureza longitudinal, pois foram coletadas informações e dados secundários, de periodicidade mensal, entre janeiro de 1998 e dezembro de 2017. Nesse período, a amostra contempla as ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa): 1.283 ações (571 ativas e 712 canceladas). Foram incluídas todas as ações para se evitar o viés da sobrevivência. O período escolhido tem sua justificativa na formação das carteiras 12 meses antes da adoção do câmbio flutuante a partir de 1999. A comparação das carteiras se dá a partir de janeiro de 1999. As informações foram extraídas a partir das cotações dos ativos e das demonstrações contábeis divulgadas pelas empresas e disponibilizadas no banco de dados do Economática Software para Investidores. A taxa livre de risco utilizada foram as variações mensais do Certificado de Depósito Interbancário (CDI) e a proxy do retorno de mercado foi o Ibovespa (Bonomo & Dall’Agnol, 2003).

Os retornos mensais de cada ação foram determinados através da equação 1, abaixo representada:

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

Onde: $R_{i,t}$ é a taxa de retorno do ativo no período t ; $P_{i,t}$ é o preço do ativo no período t ; $P_{i,t-1}$ é o preço no ativo no período $t-1$.

Os retornos anormais foram obtidos através do alfa de Jensen (1968), que é dado pela equação 2:

$$\alpha_{i,m,f} = (R_i - R_f) - [\beta_{i,m,f} \times (R_m - R_f)] \quad (2)$$

Onde: $\alpha_{i,m,f}$: é o retorno ajusto ao risco do ativo i no período, em relação ao índice de mercado m (Ibovespa) e à taxa livre de risco f (CDI);

$\beta_{i,m}$: coeficiente de inclinação da regressão, usado como indicador de risco;

R_i : série dos retornos mensais do ativo i para o período;

R_f : série dos retornos mensais da taxa livre de risco para o período;

R_m : série dos retornos mensais do Ibovespa.

O índice Beta, por sua vez, é obtido através da equação 3:

$$\beta_{i,m} = \frac{\text{cov}(R_i; R_m)}{\text{var}(R_m)} \quad (3)$$

Na sequência, foram encontrados os retornos anormais ajustados pelo mercado acumulados de cada ação através da equação 4:

$$CU_j = \sum_{t=1}^T u_{j,t} \quad (4)$$

Onde: CU_j é o retorno anormal ajustado pelo mercado acumulado de cada ação j no período t ; T é o último mês do período de formação ($T = 36$, para estratégia de sobrereação);

$T = 12$, para estratégia de momento/sub-reação). Os períodos de formação da carteira seguem a metodologia de estudos já realizados (Jegadeesh & Titman, 1993).

Assim, no mês T , os ativos foram ordenados e segmentados em duas carteiras, denominadas como: “vencedora” (W) e “perdedora” (L) com base no retorno anormal ajustado acumulado. Para compor as carteiras vencedoras, foram selecionadas as ações que fazem parte do primeiro quintil e, para as perdedoras, o último quintil. A escolha da medida quintil ao invés de decil, conforme proposto por Jegadeesh e Titman (1993), se dá em função do tamanho do mercado de ações do Brasil. A média do número de ações que compuseram cada carteira é, aproximadamente, igual a 50.

A partir que essas carteiras são formadas, compara-se o desempenho delas pelos próximos 36 meses subsequentes no caso o fenômeno de sobrereação e 12 meses para o fenômeno de sub-reação. O desempenho é dado pelo retorno acumulado das carteiras definidas, obtido através da equação 5:

$$CAR_{i,N,t} = \sum_t \left[\left(\frac{1}{n} \right) \sum_{j=1}^n u_{j,t} \right] \quad (5)$$

Onde i é a carteira vencedora ou perdedora; N é o período de teste em questão; n é o número de ações em cada portfólio; $CAR_{i,N,t}$ é o retorno acumulado das carteiras (vencedoras (W) ou perdedoras (L)) no mês t para o período de teste N ; $u_{j,t}$ é o retorno anormal da ação j no período t .

Para cada período foi calculado o CAR médio das carteiras vencedoras e perdedoras, denominado de ACAR (Average Cumulative Abnormal Residual Returns). Para determinar a existência do fenômeno de sobrereação, foram estabelecidas as seguintes hipóteses:

$$H1: H0: ACAR_{L,t} = 0, t = 1, \dots, 36;$$

$$H1: ACAR_{L,t} > 0, t = 1, \dots, 36;$$

$$H2: H0: ACAR_{W,t} = 0, t = 1, \dots, 36;$$

$$H1: ACAR_{W,t} > 0, t = 1, \dots, 36;$$

$$H3: H0: ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} = 0, t = 1, \dots, 36;$$

$$H1: ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0, t = 1, \dots, 36.$$

Onde $ACAR_{L,t}$ refere-se às carteiras perdedoras e $ACAR_{W,t}$ refere-se às carteiras vencedoras. A fim de encontrar-se evidência sobre a hipótese de sub-reação estabeleceu-se a hipótese para verificar se o desempenho as seguintes hipóteses:

$$H4: H0: ACAR_{W,t} - ACAR_{L,t} = 0, t = 1, \dots, 12;$$

$$H1: ACAR_{W,t} - ACAR_{L,t} > 0, t = 1, \dots, 12.$$

Para as hipóteses será realizado o teste t de Student para comparação de médias. Nas situações que os dados não sigam uma distribuição normal, será utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon. A fim de verificar a normalidade das distribuições será utilizado o teste Shapiro-Wilk. A formação das carteiras e cálculo dos CARs e ACARs foram realizados no software Microsoft® Office Excel v.16.20. Os demais cálculos, testes de hipóteses e testes estatísticos foram realizados no software Stata/MP v.14.0. Dado que o mercado de ações possui uma maior volatilidade, assumiu-se o nível de significância de 10% para os testes de hipóteses. O desvio padrão dos retornos

acumulados de todas as carteiras é dado pela equação 6:

$$S_i = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{w,n,t} - ACAR_{w,t})^2 + \sum_{n=1}^N (CAR_{l,n,t} - ACAR_{l,t})^2}{2(N-1)}} \quad (6)$$

Dessa forma, a estatística t é encontrada pela equação 7:

$$t_{i,t} = \frac{ACAR_{i,t}}{\frac{S_i}{\sqrt{N}}} \quad (7)$$

A fim de relacionar o sentimento do investidor com o retorno das carteiras, conforme Piccoli, Costa Jr., Silva e Cruz (2018), foi realizado uma regressão multivariada linear, onde a proxy utilizada para o sentimento do investidor é o Índice de Confiança do Consumidor (ICC), disponibilizado pela Fecomércio (SP). Como variável dependente serão utilizados os CARs acumulados mensalmente (das carteiras W, L, L-W ou W-L) no período t, reiniciados a cada mês de janeiro. Portanto a equação é dada por:

$$CAR_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ICC_t + \epsilon \quad (8)$$

Onde: CAR_{i,t} é o CAR acumulado mensal para a carteira W, L, L-W ou W-L no período t; ICC_t é o valor do Índice de Confiança do Consumidor no período t.

4 Resultados e análises

Em concordância com a acima exposto, para a estratégia de sobre-reação as carteiras foram formadas após 36 meses, onde foram classificadas como vencedoras ou perdedoras e, posteriormente, comparadas pelos próximos 36 meses. Para a estratégia de sub-reação o período de formação foi de 12 meses. As estatísticas descritivas e os resultados do teste de normalidade Shapiro-Wilk estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Teste de Normalidade *Shapiro-Wilk* para carteiras W, L, L-W e W-L

Meses após período de formação	CAR _{w,t}	CAR _{L,t}	CAR _{L,t} - CAR _{w,t}	CAR _{w,t}	CAR _{L,t}
6	0,8072	0,8295	0,0279 **	0,0279 **	

12	0,2906	0,6194		0,4698	0,4698
18	0,9434	0,0418 **		0,4028	0,4028
24	0,7159	0,4433		0,5226	0,5226
30	0,5859	0,6389		0,1705	0,1705
36	0,4308	0,5083		0,4554	0,4554

Fonte: elaborado pelo autor, 2019. **Rejeição da hipótese nula ao nível de 5%.

Conforme observado na tabela 1, a maior parte dos dados segue uma distribuição normal, com exceção de 3 ocorrências. A seguir, na tabela 2, foram estão apresentados os ACARs para t períodos após a formação das carteiras.

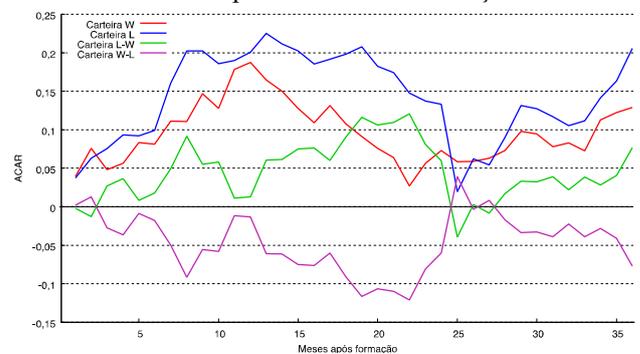
Tabela 2. Retorno anormal acumulado médio (ACAR)

Meses após período de formação	ACAR _{w,t}	ACAR _{L,t}	ACAR _{L,t} - ACAR _{w,t}	ACAR _{w,t} - ACAR _{L,t}
6	0,0812	0,0991	0,0179	-0,0179
12	0,1874	0,2005	0,0132	-0,0132
18	0,1075	0,1984	0,0909	-0,0909
24	0,0729	0,1329	0,0599	-0,0599
30	0,0948	0,1273	0,0325	-0,0325
36	0,1289	0,2058	0,0769	-0,0769

Fonte: elaborado pelo autor, 2019.

Os valores dos ACARs para os períodos t (1 a 36 meses de retenção após o período de formação) podem ser visualizado no gráfico 1.

Gráfico 1. ACARs após 36 meses de formação



Fonte: elaborado pelo autor, 2019. *Software Gretl.*

A seguir foi realizado o teste t de Student para verificar se a média das carteiras é maior que zero, ou seja, verificar as hipóteses nula de H1,

H2, H3 e H4 podem ser rejeitadas. Para as carteiras que não apresentaram uma distribuição normal (carteira perdedora (L) após 18 meses o período de formação e para as carteiras (L-W) e (W-L), ambas após 6 meses de formação) foi realizado o teste não paramétrico de Wilcoxon. Os resultados estão apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Teste *t* de Student e Wilcoxon para Retorno anormal acumulado médio (ACAR)

Meses após período de formação	$ACAR_{w,t}$	$ACAR_{L,t}$		$ACAR_{L,t} - ACAR_{w,t}$	$ACAR_{w,t} - ACAR_{L,t}$
6	0,1361	0,0845	*	0,8125	0,5000
12	0,0769	* 0,0046	***	0,4576	0,5424
18	0,1217	0,0312	**	0,2843	0,7157
24	0,2415	0,1562		0,3211	0,6789
30	0,3238	0,1623		0,3905	0,6095
36	0,3131	0,1059		0,3162	0,6838

Fonte: elaborado pelo autor, 2019. *Rejeição da hipótese nula ao nível de 10%. **Rejeição da hipótese nula ao nível de 5%. ***Rejeição da hipótese nula ao nível de 1%. Valores em negrito correspondem ao *p-valor* do teste não paramétrico de Wilcoxon.

Para verificar se o desempenho das carteiras pode estar atrelado ao sentimento do investidor, foram realizadas as regressões conforme especificadas na equação 8. Os resultados podem ser visualizados na tabela 4.

Tabela 4. Resultados das regressões - retorno das carteiras e ICC

Variável dependente	β_0		β_1		R ²
<i>W</i>	-0,5355 (0,005)	***	0,0048 (0,0008)	***	0,2241
<i>L</i>	0,0844 (0,7425)		0,0004 (0,7927)		0,0028
<i>L-W</i>	0,6199 (0,0035)	***	-0,0015 (0,0044)	***	0,1756
<i>W-L</i>	-0,6199 (0,0035)	***	0,0043 (0,0044)	***	0,1756

Fonte: elaborado pelo autor, 2019. *Significativo ao nível de 10%. **Significativo ao nível de 5%. *** Significativo ao nível de 1%.

Os dados na tabela 3 mostram que o retorno da carteira “perdedora” (L), com as ações que apresentaram os piores desempenho nos últimos 36 meses, tiveram, na sequência uma rentabilidade estatisticamente significativa superior a zero quando retidas por 6, 12 ou 18 meses. As respectivas rentabilidades foram iguais a 8,45%, 0,46% e 3,12%, validando a hipótese da sobrereação.

DeBondt e Thaler (1985) obtiveram resultados estatisticamente significativos diferente de zero tanto para as carteiras vencedoras (W) quanto para as perdedoras (L). Entretanto, no mercado acionário brasileiro não foi observada tal evidência em ambos os casos. Da mesma forma, a hipótese de comprar ações da carteira L e ao mesmo tempo vender ações da carteira W não trouxe um retorno estatisticamente significativo diferente de zero. Ou seja, em alguns períodos após a formação da carteira, foi possível rejeitar a hipótese nula da hipótese H2. Entretanto para as demais hipóteses H1 e H3, os testes não permitiram tal rejeição.

Segundo Kahneman e Tversky (1974) o investidor possui diferentes olhares a respeito de situações de ganho ou perda. Em situações que há perda, ela é “percebida” de maneira mais acentuada do que em momentos de ganho. Na teoria do prospecto (Kahneman & Tversky, 1974), percebe-se que dentre dois *payoffs* idênticos e contrários, o nível de satisfação em determinado lucro é menor que o sofrimento de prejuízo equivalente. Logo, a função do valor para perda é convexa e tem maior inclinação do que a função do valor para os ganhos (que normalmente é côncava). Tal fenômeno é, então, denominado de “aversão à perda e ao risco”. Sendo assim, pelos dados apresentados, é possível afirmar que o fenômeno de sobrereação acontece no mercado de ações brasileiro, apenas para reações negativas, o que corrobora com a teoria do prospecto.

Da mesma forma, a hipótese de sub-reação, com a estratégia de Momento, encontrada por Jegadeesh e Titman (1993), no mercado de ações brasileiro, não apresentou retornos estatisticamente significativos maiores que zero. Ou seja, não foi possível rejeitar a hipótese nula de H4.

Com base na tabela 4, é possível verificar que existe uma relação positiva entre o sentimento do investidor e o retorno das carteiras (W) e (W-L). Ou seja, à medida que o mercado se encontra otimista, o retorno da carteira (W) (formada pelas ações que teve o melhor desempenho nos meses de formação) é maior. A diferença do retorno entre as carteiras (L) e (W) (expressa pela carteira L-W) é também estatisticamente significativa, porém com sinal contrário. Portanto, quanto maior o nível de otimismo do mercado, menor é o retorno dessa carteira.

Ao seu oposto, a estratégia de momento, que consiste em comprar as que tiveram melhor no desempenho no período de formação (12 meses) mostra sinal positivo, evidenciando uma relação diretamente proporcional com o ICC. Portanto, entende-se que em momentos que o mercado acionário apresente maior otimismo, melhor será o retorno dessa estratégia. Portanto, admitindo que a existência de uma estratégia de investimento que toma como base os preços anteriores para prever o comportamento futuro dos preços, contraria-se a HME na sua forma fraca.

5 Conclusão

Com o surgimento de novas evidências encontrando indícios de fragilidade na HME proposta por Fama (1969), a campo das finanças comportamentais tem ganhado espaço nas discussões sobre todo campo das finanças como um todo. Contudo, ainda existe uma certa divergência sobre a própria HME como a existência de anomalias no mercado.

A literatura internacional existente já disponibiliza diversos estudos sobre fenômenos de sobrereação e de sub-reação. Na literatura nacional, também existem artigos que trabalham esses mesmos fenômenos para as empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, assim como também há trabalhos sobre estratégia de momento ou sentimento do investidor sobre o mercado acionário. No sentido de contribuir para amenizar as discrepâncias de resultados, o presente trabalho buscou identificar tais fenômenos e verificar a existência de uma relação entre o retorno das carteiras propostas pelas hipóteses com o sentimento do investidor

brasileiro, em que a proxy para mensuração utilizada foi o ICC.

Sendo assim, foram elaboradas as carteiras formadas pelos ativos que tiveram melhor ou pior desempenho nos meses passados e foram comparados os respectivos retornos médios. Através do teste de comparação de médias, foi possível verificar que há existência do fenômeno de sobrereação para um período 36 meses para formação das carteiras e 6, 12 ou 18 meses de retenção. As rentabilidades obtidas para esses períodos são estatisticamente significativas e maiores que zero.

A respeito sobre o sentimento do investidor, foi identificado que existe uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o retorno das carteiras W e W-L com o Índice de Confiança do Consumidor, elaborado pela Fecomércio (SP). Tal evidência mostra que em momentos de maior otimismo, maior tende a ser o retorno da carteira formada pelos “ativos vencedores”.

6 Limitações e sugestões para estudos futuros

Dentre os resultados apresentados pelo seguinte estudo, admite-se que a amostra utilizada trata de um período recente e relativamente pequeno, apenas 18 anos, o que se pode caracterizar o mercado de ações brasileiro ainda pouco maduro. Tal limitação decorrer do pequeno período de estabilidade econômica e monetária, que aconteceu, principalmente, a partir da adoção do regime de câmbio flutuante a partir de 1999. Apesar do estudo contribuir para a teoria das finanças agregando algumas evidências favoráveis, outro fator limitador foi a desconsideração dos custos de transação para a formação, compra e venda dos ativos e das carteiras, os quais podem ser explorados em um estudo futuro.

7 Referências

- Anache, M. de C. A., & Laurencel, L. D. C. (2013). Finanças comportamentais: uma avaliação crítica da moderna teoria das finanças, *12*, 38.
- Angner, E. (2012). *A Course in Behavioral Economics*. Houndmills, Basingstoke,

- Hampshire; New York: Palgrave Macmillan.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159–178. <https://doi.org/10.2307/2490232>
- Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 61(4), 1645–1680. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x>
- Black, F. (1986). Noise. *The Journal of Finance*, 41(3), 528–543. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1986.tb04513.x>
- Bonomo, M., & Dall’Agnol, I. (2003). Retornos anormais e estratégias contrárias. *Revista Brasileira de Finanças*, 1(2), 165–215.
- Burton, E. T., & Shah, S. N. (2013). *Behavioral Finance: understanding the social, cognitive, and economic debates*. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Chan, K. C. (1988). On the Contrarian Investment Strategy. *The Journal of Business*, 61(2), 147–163.
- Costa Jr., N. C. A. (1994). Overreaction in the Brazilian stock market. *Journal of Banking & Finance*, 18(4), 633–642. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(94\)00011-5](https://doi.org/10.1016/0378-4266(94)00011-5)
- Cox, J. C., & Ross, S. A. (1976). The valuation of options for alternative stochastic processes. *Journal of Financial Economics*, 3(1), 145–166. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90023-4](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90023-4)
- Davidson, W. N., & Dutia, D. (1989). A Note on the Behavior of Security Returns: A Test of Stock Market Overreaction and Efficiency. *Journal of Financial Research*, 12(3), 245–252. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.1989.tb00517.x>
- DeBondt, W. F. M., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, 40(3), 793–805. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x>
- Economática - Tools for Investment Analysis. (n.d.). *Base de dados [CD-ROM]*. São Paulo: Author.
- Fama, E. F. (1969). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 36.
- _____. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 49, 24.
- Faria, P. R. D. de. (2010). *Finanças comportamentais e o estudo de reações no mercado de capitais através de modelos baseados em agentes*. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/760>
- Filip, A., Pochea, M., & Pece, A. (2015). The Herding Behaviour of Investors in the CEE Stocks Markets. *Procedia Economics and Finance*, 32, 307–315. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01397-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01397-0)
- Friedman, M. (1953). *Inefficient Markets*. Chicago: University of Chicago Press.
- Glosten, L. R., Jagannathan, R., & Runkle, D. E. (1993). On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks. *The Journal of Finance*, 48(5), 1779–1801. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x>
- Harvey, C. R. (1994). *Predictable Risk and Returns in Emerging Markets* (Working Paper No. 4621). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w4621>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 28.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1977). *Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures* (Vol. 12). <https://doi.org/10.1017/CBO9780511809477.031>
- _____. (1974). Judgment under uncertainty. *Science*, 185(4157), 1124–1131.
- Kimura, H. (2003). Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. *RAE eletrônica*, 2(1). <https://doi.org/10.1590/S1676-56482003000100007>
- Kleidon, A. W. (1981). Stock Prices as Rational Forecasters of Future Cash Flows. *Working*

- Paper, Graduate School of Business, University of Chicago.*
- Levy, R. A. (1967). Relative Strength as a Criterion for Investment Selection. *The Journal of Finance*, 22(4), 595–610. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1967.tb00295.x>
- Melo, T. M., & Fucidji, J. R. (2016). Racionalidade limitada e a tomada de decisão em sistemas complexos. *Revista de Economia Política*, 36(3), 622–645. <https://doi.org/10.1590/0101-31572016v36n03a09>
- Milanez, D. Y. (2004). *Finanças Comportamentais no Brasil*. Universidade de São Paulo, São Paulo. http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/1/2/12140/tde-09022004-130012/publico/Financas_Comportamentais_no_Brasil.pdf
- Mussa, A., Trovão, R., Santos, J. O. dos, & Famá, R. (2007). A estratégia de momento de Jegadeesh e Titman e suas implicações para a hipótese de eficiência do mercado acionário brasileiro. *Globalização e internacionalização de empresas*. Recuperado de <http://bdpi.usp.br/item/001608687>
- Oliveira, S. L. de. (1999). *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, dissertacoes e teses*. (2 ed.). São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Paiva, A. C. N. (2011). *Efeitos de sobrereação e sub-reação no mercado de ações brasileiro: Um estudo com companhias que concedem tag along*. Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.
- Piccoli, P. G. R., Costa Jr., N. C. A., Silva, W. V., & Cruz, J. A. W. (2018). Investor sentiment and the risk-return tradeoff in the Brazilian market. *Accounting & Finance*, 58, 599–618. <https://doi.org/10.1111/acfi.12342>
- Shleifer, A. (2004). *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*. Oxford: Oxford University Press.
- Simon, H. A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99. <https://doi.org/10.2307/1884852>
- _____. (1990). *Reason in Human Affairs* (1 edition). Stanford, Calif: Stanford University Press.
- Shefrin, H. (2007). *Behavioral corporate finance: decisions that create value*. Boston: McGraw-Hill Irwin.
- Stambaugh, R. F., Yu, J., & Yuan, Y. (2012). The short of it: Investor sentiment and anomalies. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 288–302. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.12.001>
- Thaler, R. H. (1999). The End of Behavioral Finance. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 12–17.
- Tisdell, C. A. (1996). *Bounded Rationality and Economic Evolution: A Contribution to Decision Making, Economics and Management*. Cheltenham, UK ; Brookfield, Vt., US: Edward Elgar Pub.
- Yoshinaga, C. E. (2004). *Análise da sobre-reação de preços no mercado de ações brasileiro durante o período de 1995 a 2003* (text). Universidade de São Paulo. <https://doi.org/10.11606/D.12.2004.tde-13122005-203858>
- Yu, J., & Yuan, Y. (2011). Investor sentiment and the mean–variance relation☆. *Journal of Financial Economics*, 100(2), 367–381. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.10.011>
- Zarowin, P. (1990). Size, Seasonality, and Stock Market Overreaction. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25(1), 113. <https://doi.org/10.2307/2330891>