

Resumo

O presente artigo teve como propósito contribuir para a formação de um modelo comportamental de apreçamento de ativos a partir de uma estimação do sentimento do investidor e suas associações com uma análise fundamentalista das empresas. Foi comprovada a subvalorização das ações tendo como base o valor do patrimônio e o valor de mercado, de 1995 a 2013. O sentimento do investidor foi calculado por análise fatorial e formado a partir das variáveis: negociabilidade e *ranking* das “Campeãs de Valor”. Os resultados evidenciaram que o retorno esteve associado a um baixo sentimento de mercado, considerando a liquidez e os *rankings*.

1. Introdução

Com o objetivo de explicar as causas comportamentais do desalinhamento entre preços de mercado e valores fundamentais dos ativos, neste artigo se busca contribuir para a formação de um *Behavioral Asset Pricing Model* – BAPM, consistindo da estimação de heurísticas afetivas provocadas por estímulos e que levam a comportamentos de apreciação ou desprezo pelas empresas negociantes dos títulos no mercado de capitais. Entre os estímulos levados em consideração, a base teórica inspirou a análise do sentimento dos investidores diante de informações incompletas sobre os ativos.

O artigo está dividido em quatro partes, além desta introdução. A seguir, é apresentado o arcabouço teórico das Finanças Comportamentais, proporcionando métodos adotados pelos autores em conformidade com as heurísticas afetivas dos investidores. Na metodologia, são explicitados os modelos comportamentais e testes realizados. Na sequência, são analisadas as reações dos investidores às publicações de *rankings* no Jornal “Valor Econômico”, caracterizando informações simplificadas e seus impactos sobre o desempenho das ações negociadas. As conclusões são apresentadas na quinta e última seção.

2. Justificativa Teórica

Statman (1999), ao alertar sobre a necessidade cada vez maior de inclusão das variáveis comportamentais, trata da formação dos modelos de apreçamento de ativos a partir de dois grupos, sendo o primeiro constituído por aspectos utilitários e, portanto, seguindo a tradição clássica da moderna teoria financeira, e o segundo por características expressivas de valor, no campo teórico das finanças comportamentais. O autor propõe, destarte, uma contribuição incremental à teoria financeira, não tratando de uma substituição dos modelos clássicos, mas de complementação dos mesmos a partir da consideração de vieses cognitivos.

¹ Doutorando e Mestre em Administração pelo PROPAD/UFPE e Professor de Finanças do IFPB.

² Doutor em Administração/Finanças pelo IAG/PUC-Rio e Diretor Acadêmico Regional da Rede Laureate.

Com essa fundamentação, é proposto um modelo comportamental de apreçamento de ativos, originalmente denominado *Behavioral Asset Pricing Model* – BAPM, este não substituindo, mas complementando o *Capital Asset Pricing Model* – CAPM e os modelos multifatoriais, estes últimos próprios da moderna teoria de Seleção de Carteiras de Markowitz (1952).

Nesse modelo comportamental, sugere-se a inclusão de características não envolvidas nos modelos tradicionais, como desavenças ou tradições familiares, legados recebidos, entre outras características as quais, segundo Statman (1999), são irrelevantes no contexto da *Portfolio Selection Theory*.

Importa ressaltar também que, no modelo comportamental supracitado, a carteira é essencialmente fundamentada em ações *value*, uma vez que os investidores denominados como *noise traders* cometem erros cognitivos e, desse modo, subvalorizam ações com potenciais resultados de ganhos futuros, o que gera anomalias comportamentais em contraponto à eficiência de mercado.

Nessa mesma linha teórica, Statman, Fisher e Anginer (2008) abordam que sentimentos do investidor não se constituem como regra para o apreçamento de ativos financeiros na teoria financeira padrão, esta pressupondo expectativas homogêneas e racionalidade ilimitada, segundo os pilares tradicionalmente econômicos dessa abordagem.

Os autores supracitados afirmam que, assim como outros ativos, entre eles imóveis, carros e relógios, as ações provocam sentimentos de afeto entre os investidores, embora esses sentimentos não sejam geralmente considerados nos modelos tradicionais de apreçamento de ativos, como o CAPM (SHARPE, 1964; LINTNER, 1965) e o modelo de três fatores de Fama e French (1993).

O afeto, na denominação de Finucane et al (2000), é considerado como um estado de sentimento das pessoas, com base no qual as mesmas demonstram felicidade ou tristeza e atribuem qualidades associadas a um estímulo. Slovic et al (2002) explicam que o afeto está associado a julgamento e decisões, sendo abordado pelos autores:

“affect” means the specific quality of “goodness” or “badness” (i) experienced as a feeling state (with or without consciousness) and (ii) demarcating a positive or negative quality of a stimulus. Affective responses occur rapidly and automatically — note how quickly you sense the feelings associated with the stimulus word “treasure” or the word “hate.” (SLOVIC et al, 2002, p. 3).

Considerando a lacuna da modelagem clássica em relação aos aspectos afetivos, Statman, Fisher e Anginer (2008) propõem um modelo de apreçamento de ativos comportamental, verificando as condições sob as quais ativos financeiros, tais como ações, podem ser apreciados ou desprezados. O afeto, nesse caso, pode ser mensurado por um conjunto de características, remetendo à proposta alternativa de estudo do comportamento do consumidor na concepção de Lancaster (1966), segundo o qual a utilidade passa a ser mensurada a partir de atributos.

A tendência esperada na formulação do modelo comportamental de preços de ativos é de relação direta entre retorno esperado e risco objetivo, medido pelo beta do CAPM, além de se esperar também que o risco subjetivo se

constitua como causa de aumento dos retornos. O risco subjetivo, por sua vez, está relacionado a um afeto negativo devido a uma percepção de baixa reputação das empresas, visto que a variável em questão se trata de admiração.

Sabendo o significado de afeto ou heurística afetiva, como este sentimento pode ser mensurado na dinâmica de negociação de ativos financeiros? Conforme procedido por Statman (1999) e mais recentemente por Statman, Fisher e Anginer (2008), em ambos os estudos os autores procederam a uma analogia das ações com os relógios *Rolex*, de \$10.000,00, e *Timex*, este no valor de \$50,00. Na explicação de por que os clientes despendem \$9.950 adicionais na compra do *Rolex*, os autores afirmam tratar-se de questões afetivas, pagando-se mais pelo prestígio, embora a utilidade de ambos os produtos seja a mesma.

Para mensuração do afeto, Statman, Fisher e Anginer (2008) inicialmente apresentaram os resultados de pesquisa realizada pela *Revista Fortune* junto a mais de 10.000 executivos, consistindo em uma classificação das ações listadas segundo uma escala de reputação de zero (desprezo) a dez (admiração), tendo como foco o atributo “Valor do Investimento de Longo Prazo”. O levantamento, realizado no período de 30 de setembro de 1982 a 30 de setembro de 2006, permitiu identificar que as carteiras desprezadas apresentaram retorno médio anualizado de 19,72% ante 15,12% da carteira admirada, 4 anos após a formação.

Complementando os modelos tradicionais, os mesmos autores buscaram descrever as características de carteiras admiradas e desprezadas, verificando que as carteiras desprezadas apresentaram menor valor de mercado relativamente às carteiras admiradas. As carteiras de baixo afeto também sinalizaram maiores valores dos índices lucro/preço e fluxo de caixa/preço, além de menores taxas de crescimento das vendas, dos lucros e de retorno sobre ativos. Essas características demonstram subvalorização das ações no mercado e, desse modo, potencial de retornos no longo prazo, não obstante o maior risco objetivo, assim denominado pelos autores o risco medido pelo beta do CAPM.

Statman, Fisher e Anginer (2008), após a identificação dessas tendências, procederam à formulação propriamente dita do Modelo de Preços de Ativos Comportamental ou *Behavioral Asset Pricing Model* (BAPM), descobrindo que o retorno esperado também é maior quando aumenta o risco subjetivo, este diretamente proporcional ao que denominaram como afeto negativo e daí a razão de subavaliação das empresas desprezadas, apesar dos indicadores contábeis mais favoráveis, conforme abordado.

Nessa parte do estudo, os autores supramencionados conduziram dois experimentos, sendo o primeiro em maio de 2007 e submetendo os investidores a uma avaliação de 210 empresas da *Fortune*, na mesma escala de reputação da revista, sendo os grupos de investidores solicitados a responder de forma rápida e dessa maneira indicando heurística afetiva na visão apresentada de Slovic et al (2002).

No segundo experimento, realizado em julho de 2007, outros grupos foram avaliados e reclassificados em duas categorias, sendo uma de classificação dos retornos e outra de *ranking* dos riscos. Como resultados, os autores inferiram que existe relação inversa entre risco subjetivo e retorno médio devido a um afeto negativo, sendo resultado global do

estudo de Statman, Fisher e Anginer (2008) um *momentum* de curto prazo (até doze meses) e reversão no médio e longo prazo devido a uma subvalorização de ações sujeitas a afetos negativos, mas com melhores resultados potenciais.

Vários autores tanto brasileiros como internacionais têm chamado a atenção para as bases teóricas de modelos comportamentais e descrito os principais efeitos decorrentes dos vieses cognitivos e heurísticas afetivas na formação dos preços de ativos, sendo nessa mesma linha que este artigo busca apresentar suas contribuições, no sentido de ampliar o tratamento das anomalias comportamentais infringentes da Hipótese de Eficiência de Mercado – HEM e assim enriquecendo a teoria e aplicação dos modelos cognitivos.

Entre os autores que tratam das teorias balizadoras das Finanças Comportamentais, Kimura (2003) se destaca no Brasil, trabalhando conceitos como dissonância cognitiva, heurística da representatividade, excesso de confiança e conservadorismo. A base teórica que sustém esses conceitos se trata da Teoria do Prospecto, concebida pelos clássicos Kahneman e Tversky (1979), surgindo do estudo desses autores o Efeito Disposição e cujas formulações levaram ao questionamento da Teoria da Utilidade Esperada própria de uma visão ortodoxa da economia.

Importa esclarecer que os primeiros indícios de uma influência significativa de aspectos comportamentais sobre os preços dos ativos são oriundos de comportamento dos preços em direções opostas ao que é preconizado por pressupostos racionais de apreçamento, fazendo com que os benefícios de ações fundamentadas em valor sejam perceptíveis apenas no longo prazo (DEBONDT e THALER, 1985).

Embora com métodos tradicionais de análise, os efeitos de *Overreaction* e *Momentum* podem ser considerados como comportamentais, não sendo mais suportados pela visão clássica e daí o surgimento de um novo marco teórico na estimação de valor dos ativos, gerando três modelos básicos para explicar o comportamento dos agentes atuantes no mercado de capitais: *Disposition Effect*, a partir da Teoria do Prospecto, *Overconfidence* e *Momentum*.

O Efeito Disposição, identificado a partir dos experimentos de Kahneman e Tversky (1979), revela que a escolha dos investidores está condicionada a heurísticas afetivas com base em estímulos, havendo de um lado manifestações extremamente positivas em relação aos retornos dos ativos ou, por outro lado, negativas, a ponto de se estar disposto a suportar maior risco de perdas para recuperação do valor investido e daí a denominação de Efeito Disposição. A análise de Kahneman e Tversky (1979) foi replicada no Brasil por Kimura et al (2006), sendo verificada a mesma tendência de maior propensão a “ganhos certos ou aversão a perdas certas”.

Demonstrando a utilização de métodos clássicos na identificação desses aspectos comportamentais, muitos autores têm analisado as relações entre retorno e volume negociado, este indicativo da confiança dos investidores conforme resultados passados de ganhos. Nesse caso, se testa o excesso de confiança ou *Overconfidence*, na pressuposição de que o aumento do retorno provoca alta do volume negociado. No Brasil, esse efeito foi recentemente estudado por Prates et al (2013), os quais constataram relação positiva e significativa entre as duas variáveis para ações de empresas com baixo valor de mercado ou *small-caps*.

Outro efeito revelador da transição de modelos estritamente racionais para os simultaneamente utilitários e comportamentais (STATMAN, 1999) é o *Momentum*, explicado a partir dos conceitos desenvolvidos por Hong e Stein (1999) de Observadores de Notícias ou *Newswatchers* e *Momentum Traders*, aqueles mais atentos e assim se antecipando ao mercado e estes mais vulneráveis aos estímulos e manifestando suas dissonâncias cognitivas dos fundamentos.

A partir dos diversos estudos que já identificaram tendências de manutenção dos retornos de ativos no curto prazo, a partir de Jegadeesh e Titman (1993, 2001, 2002, 2011), e de *Overreaction*, a partir de Debondt e Thaler (1985), passando por Chopra, Lakonishok e Ritter (1992) e com as mesmas tendências verificadas no Brasil por Saturnino et al (2012), os analistas têm se preocupado cada vez mais em explicar os condicionantes comportamentais dessas tendências, com modelos expressivos do sentimento do investidor. Nesse caso específico, verifica-se reversão de longo prazo mais fortemente perceptível em pequenas empresas, não havendo significância dessa tendência no Brasil no período de 1995 a 2011 (SATURNINO et al, 2012).

Embora com traços metodologicamente fundamentalistas de análise do *Overconfidence*, Statman et al (2006) proporcionam contribuições conceituais significativas, diferenciando o Excesso de Confiança do Efeito Disposição. Este trata da realização de ganhos com a venda de ações apreciadas, adiando a realização de perdas: “*The Disposition Effect describes a desire for investors to realize gains by selling stocks that have appreciated, but to delay the realization of losses*” (STATMAN et al, 2006, p. 4). Nesse caso, o foco está sobre os resultados individuais das ações.

O *Overconfidence*, por outro lado, retrata as crenças dos investidores em relação às negociações em geral, sendo dessa maneira um efeito mais sistemático: “*Overconfident investors trade more frequently in subsequent periods because of inappropriately tight error bounds around return forecasts*” (STATMAN et al, 2006, p. 4). Esse tipo de investidor com excesso de confiança, portanto, tende a agregar os resultados, ao invés de analisar vários blocos de perdas individuais e, dessa maneira, cometem erros de previsão por seguir tendências do mercado dissonantes dos fundamentos. Daí a base para a consideração das reações aos anúncios de ganhos já analisados por Jegadeesh e Titman (1993) em sua análise de sub-reação às tendências de mercado, embora com a utilização de índices fundamentalistas incorporados aos modelos multifatoriais.

No estudo de Statman et al (2006) foi identificada relação positiva e economicamente significativa entre volume negociado e retorno de mercado, estes defasados e caracterizando um efeito denominado de *lead-lag*. Tal relação positiva foi mais forte no caso de ações com baixo valor de mercado (tamanho). A autocorrelação dos retornos foi positiva entre ações de maior volume apenas no primeiro mês após a formação das carteiras, sendo negativa nos meses subsequentes, denotando um Efeito *Momentum* de curtíssimo prazo. Metodologia similar de defasagem dos retornos foi empregada no Brasil por Saturnino et al (2013) em uma análise das relações entre retorno e volume negociado em dinheiro.

Trabalhando na composição de um índice de sentimento do investidor, Baker e Wurgler (2006) partiram do pressuposto de que aspectos afetivos exercem impacto sobre os preços das ações, em uma análise *cross-section* no período de 1963 a 2001, com decis formados de acordo com as características das empresas.

Segundo os autores em questão empresas maiores são menos afetadas pelos sentimentos dos investidores, o que lembra o resultado de Chopra, Lakonishok e Ritter (1992) a respeito de sobre-reação das ações de pequenas empresas, já que estas estão mais sujeitas à heurística afetiva de seus aplicadores.

Outras variáveis levadas em consideração por Baker e Wurgler (2006) consistem de Crescimento das Vendas, *Book-to-Market* e atividade financeira externa, identificando que o sentimento gera especulação devido à subjetividade das avaliações considerando histórico de ganhos, ativos tangíveis e dividendos estáveis.

Destarte, a escolha das ações ocorre conforme um pacote de características compatíveis com sentimento, em concordância com a abordagem de atributos de Lancaster (1966), o qual na sua época inovou a Teoria de Comportamento do Consumidor postulando que os bens são escolhidos com base em suas características e não em si mesmos. O modelo utilizado por Baker e Wurgler é representado a seguir.

$$E_{t-1}[R_{it}] = a_1 + a_1 T_{t-1} + b'_1 x_{it-1} + b'_2 T_{t-1} x_{it-1} \quad \text{Eq. 01}$$

Onde há um vetor x de características das empresas i no tempo t e um indicador T de sentimento, com os respectivos parâmetros gerais a_1 de sentimento e b_1 de características. O parâmetro b_2 , por sua vez, representa a subvalorização das ações direcionada por sentimentos.

Nesse caso são consideradas como variáveis relevantes para a formação do índice: desconto de fundos fechados, *Turnover* das ações da NYSE, retornos médios de Oferta Pública Inicial ou *Initial Public Offering* – IPO, número de IPO's, percentual de ações em novos lançamentos e dividendo prêmio. Os retornos foram calculados segundo o método utilizado por Fama e French (1992) para redução dos impactos fiscais, com análise de julho a junho, considerando também a idade da empresa (tempo de negociação na bolsa), valor de mercado, valor contábil e razão dividendo/valor contábil.

O índice de sentimento (Eq. 02), estimado a partir de análise fatorial, expressou relação negativa com o desconto de fundos fechados (*CEFD*) e prêmio de dividendos (P_{t-1}^{D-ND}), e foi diretamente proporcional a *Turnover* (*TURN*), percentual de ações em novos lançamentos, número de IPO's (*NIPO*) e retorno dos IPO's (*RIPO*). Esse resultado é indicativo de vulnerabilidade dos investidores a pequenas empresas, que proporcionam maiores descontos das quotas de fundos fechados de ações em relação ao valor de mercado desses fundos, e prêmios em dividendos mais elevados, além de outras características indicativas de subavaliação das ações.

$$\begin{aligned}
SENTIMENT_t = & -0.241CEFD_t + 0.242TURN_{t-1} + 0.253NIPO_t \\
& + 0.257RIPO_{t-1} + 0.112S_t - 0.283P_{t-1}^{D-ND}
\end{aligned}
\tag{Eq. 02}$$

Outra observação relativa ao modelo apresentado diz respeito às defasagens das variáveis $RIPO$, P_{t-1}^{D-ND} e $TURN$, as quais revelam seus impactos nos períodos subsequentes e por isso tais defasagens expressam uma relação mais precisa com o indicador de sentimento.

O índice de Baker e Wurgler (2006) tem sido replicado por diversos autores, entre eles Stambaugh, Yu e Yuan (2011), os quais analisaram as tendências dos preços relacionados a sentimentos a partir do modelo de três fatores de Fama e French (1993), correlacionando o modelo às variáveis: distúrbios financeiros, emissão de ações, lucros, ativos operacionais líquidos, *momentum*, crescimento, Retorno sobre Ativos (ROA), entre outras variáveis.

Definidas as anomalias, as ações foram classificadas segundo o índice de Baker e Wurgler (2006) para o período de 1965 a 2007, revelando ações com altos e baixos níveis de sentimento e concluindo que as anomalias se manifestam mais fortemente entre as ações com altos patamares sentimentais. Os principais modelos utilizados pelos referidos autores foram:

$$R_{i,t} = a_H d_{H,t} + a_L d_{L,t} + bMKT_t + cSMB + dHML_t + \varepsilon_{i,t} \tag{Eq. 03}$$

$$R_{i,t} = a + bS_{t-1} + cMKT_t + dSMB + eHML_t + \varepsilon_{i,t} \tag{Eq. 04}$$

Nos modelos acima expressos, $R_{i,t}$ corresponde ao excesso de retorno em determinado mês, bem como à defasagem tanto no curto como no longo prazo. As variáveis *dummy* $a_H d_{H,t}$ e $a_L d_{L,t}$ indicam altos e baixos períodos de sentimento, respectivamente. O componente bS_{t-1} representa o nível de sentimento do investidor no período anterior conforme o índice de Baker e Wurgler (2006).

Em termos de análise, pode-se observar a lógica comportamental de reações a estímulos, sendo estes as causas das anomalias agora caracterizadas como comportamentais e, assim como nos modelos tradicionais, associadas a atributos das empresas, especialmente de natureza contábil, como perceptível no estudo de Stambaugh, Yu e Yuan (2011), os quais acrescentaram também variáveis macroeconômicas aos modelos supracitados.

Na linha teórica de finanças comportamentais e em uma aplicação da mesma ao mercado chinês, Hui e Li (2014) enfatizam a necessidade de uma investigação mais cuidadosa do sentimento do investidor, afirmando ser de interesse não apenas acadêmico, mas também dos profissionais do mercado. Entre as definições de sentimento

apresentadas, sintetizam como sendo as crenças e julgamentos a respeito de tendências futuras, havendo o sentimento do investidor institucional, que se trata dos fundamentalistas ou *insider traders*, e sentimento do investidor individual, este representado pelos *noise traders*.

Hui e Li (2014) buscaram em sua pesquisa adotar uma visão agregada de sentimento do investidor tendo como *proxy* dados de pesquisa online, entre elas os índices: Associação Americana de Investidores Individuais (AAII) e Índice de Inteligência do Investidor (II) para verificação do sentimento institucional.

Em pesquisa com dezenas de investidores, as bases de dados supracitadas permitiram identificar a percepção dos mesmos em relação aos níveis da economia, como expansão, recessão ou manutenção das condições atuais, estabelecendo a relação entre os níveis de sentimento e variáveis macroeconômicas.

Na conclusão de que o sentimento é um risco sistemático precificado, Hui e Li (2014) construíram uma medida de sentimento e seu poder preditivo no mercado de ações chinês, correlacionando os retornos com suas defasagens (*lead-lag*) e de forma especial com as variáveis: descontos de fundos fechados, número de IPO's e *turnover*, identificando que o índice de sentimento proposto teve bom poder preditivo e, portanto, evidenciou a influência de heurísticas afetivas sobre o valor dos ativos negociados.

A Tabela 1, a seguir, apresenta uma síntese dos principais estudos mencionados na área de Finanças Comportamentais. Observando os métodos e tratamento teórico dos artigos mencionados, é perceptível a junção de modelos clássicos com os comportamentais, estes sendo assim considerados a partir do envolvimento de aspectos cognitivos e heurísticas afetivas.

Tabela 1 – Estudos sobre Modelos Comportamentais de Apreçamento de Ativos

Variáveis Comportamentais	Efeito Comportamental	Autores
Características expressivas de valor em conjunto com atributos utilitários.	Erros cometidos por <i>Noise Traders</i> , supervalorizando ações <i>Growth</i> .	Statman (1999)
Aversão a perdas certas, com disposição a assumir maior risco.	<i>Disposition Effect</i>	Kahneman e Tversky (1979); Kimura (2006).
Retornos e Volumes autocorrelacionados ou defasados	<i>Overconfidence</i> com análise <i>lead lag</i>	Statman et al (2006)
Descontos de fundos fechados, Turnover das ações da NYSE, retornos médios de Oferta Pública Inicial ou <i>Initial Public Offering</i> – IPO's, número de IPO's, valor da ação em novas emissões e dividendo prêmio.	Relação negativa com o desconto de fundos fechados, valor da ação em novas emissões e prêmio de dividendos, e diretamente proporcional a <i>Turnover</i> , número de IPO's e retorno dos IPO's.	Baker e Wurgler (2006)
Atributos de reputação das empresas como estímulos de heurísticas afetivas	Risco subjetivo associado a afeto negativo, subavaliando empresas desprezadas.	Statman, Fisher e Anginer (2008)
Distúrbios financeiros, emissão de ações, lucros, ativos operacionais líquidos, <i>momentum</i> , crescimento, Retorno sobre Ativos (ROA).	Anomalias se manifestam mais fortemente entre as ações com altos patamares de sentimento	Stambaugh, Yu e Yuan (2011)
Perfil e conhecimento autopercebido do mercado	Influência das heurísticas afetivas sobre riscos e benefícios percebidos	Gonzalez e Bruni (2012)
Notícias indicativas de afeto positivo e negativo publicadas no <i>New York Times</i> .	Impacto de sentimento nos primeiros quatro dias de negociação e nos fins de semana	García (2103)
Retorno e Volume Negociado	<i>Overconfidence</i>	Prates et al (2013)

Fonte: Elaboração própria

3. Metodologia

O método empregado neste artigo se trata da utilização dos modelos clássicos para identificação de tendências de subavaliação e, posteriormente, da construção de um modelo comportamental de preços de ativos que permita incorporar as heurísticas afetivas dos investidores no mercado de capitais brasileiro. A seguir os dados com as hipóteses, modelos e testes trabalhados.

3.1 Base de Dados e Softwares

A amostra é composta por todas as empresas ativas na Bolsa de Valores de São Paulo – BM&F/BOVESPA, sendo contabilizadas 603 ações. Primeiramente foram obtidas as variáveis dos modelos multifatoriais clássicos CAPM, Fama e French (1996) e Carhart (1997), quais sejam: Valor de Mercado e Valor Patrimonial, para cômputo do tamanho e do *book-to-market*; e cotações-fechamento, no período de dezembro de 1994 a dezembro de 2013, para cálculo dos retornos de janeiro de 1995 a dezembro de 2013, além da variável *Momentum*, estimada pela diferença entre os retornos das vencedoras e perdedoras no período em análise.

Para uma estimação do sentimento dos investidores se tem como base a divulgação de *rankings* das empresas em revistas especializadas, nesse caso, o Guia Valor 1000 do Jornal Valor Econômico, nas publicações das “Campeãs de Valor” no período de 2008 a 2013. As companhias são classificadas por setor de atividade econômica e escolhidas segundo as variáveis: Receita Líquida, Crescimento Sustentável, Geração de Valor, Rentabilidade, Margem de Atividade, Liquidez Corrente e Giro do Ativo. Os pesos são de 3 para os três primeiros critérios de classificação e de 1 para as demais variáveis.

A partir da base teórica de sentimento do investidor, foram consideradas como relevantes e coletadas as variáveis (no mesmo período mencionado): Negociabilidade, representando a liquidez das ações; Dividendos e taxa de *payout*, que é a razão entre dividendos e Lucro por Ação; logaritmo do Índice Valor de Mercado/Valor Patrimonial; e logaritmo da pontuação no *ranking* das “Campeãs de Valor”. Cada variável foi calculada mensalmente e estabelecidas médias anuais, calculadas no período de formação, de janeiro a dezembro do ano anterior à publicação do *ranking* no mês de agosto, e de análise, de setembro a agosto do ano seguinte.

A Liquidez foi mensurada conforme o índice de Negociabilidade da Bovespa e cuja fórmula é expressa a seguir (Eq. 05).

$$NEG = \sqrt{\left(\frac{n}{N}\right) \times \left(\frac{v}{V}\right)}$$

Eq. 05

Na Eq. 05, n representa número de negócios com a ação dentro do período escolhido, N corresponde ao número de negócios com todas as ações no mesmo período; v representa o volume em dinheiro de negociações com a ação e V é o volume em dinheiro de negociação com todas as ações no período.

Para organização dos dados e formação das carteiras, utilizou-se o Microsoft Excel 2010, sendo os testes apresentados na seção subsequente realizados nos *softwares* SPSS 18.0 (Análise Fatorial e Correlações) e Eviews 7.0 (Regressão com Dados em Painel).

3.2 Testes Econométricos

O modelo multifatorial a ser inicialmente testado está expresso na Eq. 06, consistindo do prêmio de risco do ativo $R_i - R_f$ em função das variáveis tamanho, *book-to-market* e *momentum*, além do prêmio de risco de mercado já modelado no CAPM e calculado como $R_m - R_f$, considerando como ativo livre de risco o Certificado de Depósito Interfinanceiro (CDI) e o Ibovespa como *proxy* de mercado.

$$E(R_i)_t - R_{f_t} = \beta_1[E(R_m) - R_{f_t}] + \beta_2SMB_t + \beta_3HML_t + \beta_4MOM_t \quad \text{Eq. 06}$$

No modelo, *SMB* representa a diferença entre pequenas e grandes empresas, no original *Small Minus Big*, e *HML* se trata do diferencial do *Book-to-Market (B/M)* ou *High Minus Low*, tal como procedido por Fama e French (1993) e Carhart (1997), este acrescentando a diferença entre vencedoras e perdedoras no cálculo do *Momentum* ou *MOM*.

Para testar o modelo, foram formadas 8 carteiras envolvendo as variáveis mencionadas e sendo a classificação expressa na Tabela 2. O período de formação é de doze meses, sendo a análise nos doze meses posteriores e, portanto, de curto prazo, já que o foco é na estratégia de *Momentum*.

Tabela 2 - Formação das Carteiras no Modelo Multifatorial

Carteira	Retorno	Tamanho	B/M
Carteira 1	Vencedora	Pequena	Alto
Carteira 2	Vencedora	Pequena	Baixo
Carteira 3	Vencedora	Grande	Alto
Carteira 4	Vencedora	Grande	Baixo
Carteira 5	Perdedora	Pequena	Alto
Carteira 6	Perdedora	Pequena	Baixo
Carteira 7	Perdedora	Grande	Alto
Carteira 8	Perdedora	Grande	Baixo

Fonte: Elaboração própria

Após a aplicação dos modelos clássicos, buscou-se estimar o sentimento dos investidores tendo como base as variáveis mencionadas na seção anterior, sendo realizada Análise Fatorial em sua versão de Análise de Componentes Principais e posteriormente correlações entre o sentimento estimado e características das empresas, a saber: Retorno sobre o Patrimônio (ROE), Índice Preço/Lucro (P/L), Índice Preço/Valor Patrimonial (P/VPA) e Valor de Mercado.

As ações foram posteriormente agrupadas em carteiras a partir do índice de sentimento gerado na análise fatorial (alto, médio e baixo sentimento) e do ROE (em quatro categorias). Formadas as carteiras, as mesmas foram submetidas a uma análise de regressão com dados em painel, e trabalhada a seguinte hipótese:

H₀: O sentimento baseado na liquidez de mercado e nos *rankings* das campeãs de valor não proporciona diferenças significativas nos retornos das ações.

H₁: Ações de empresas com baixo sentimento apresentam melhores desempenhos de retorno em relação às empresas mais líquidas e campeãs de *rankings*, sendo o desalinhamento explicado por desvios comportamentais em relação aos fundamentos.

4. Análise e Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos neste artigo estão divididos em duas etapas. Na primeira, são apresentadas as evidências de subvalorização das ações no mercado a partir de uma aplicação dos modelos clássicos. Em seguida, busca-se contribuir para a estimação de um modelo comportamental baseado em heurísticas afetivas, sendo utilizado um índice de sentimento do investidor.

4.1 Modelos Multifatoriais de Apreçamento

Anteriormente a uma aplicação dos modelos multifatoriais de apreçamento de ativos, foram verificadas evidências descritivas de melhor desempenho das carteiras 1 e 5, conforme Gráfico 1.

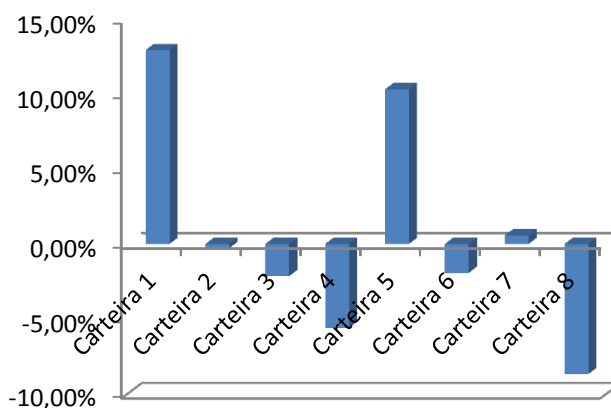


Gráfico 1 – Retorno médio acumulado das Carteiras doze meses após a formação
Fonte: Elaboração própria

Esse resultado demonstra preliminarmente que, independente de as ações serem vencedoras ou perdedoras no período de formação, os melhores retornos foram proporcionados por empresas pequenas e com alto B/M (Gráfico 1). Isso pode ser indicativo de uma subvalorização diante do maior risco de se investir em empresas com baixo valor de mercado em períodos anteriores, embora as mesmas apresentem um desempenho patrimonial superior.

Para um melhor esclarecimento dessa tendência, o Gráfico 2 apresenta o resultado dos retornos diferenciais: vencedoras menos perdedoras, indicando o Momentum (MOM); Pequenas menos Grandes, sendo esse o diferencial do valor de mercado (SMB); e Retornos das empresas com Alto B/M menos os das de baixo B/M (HML).

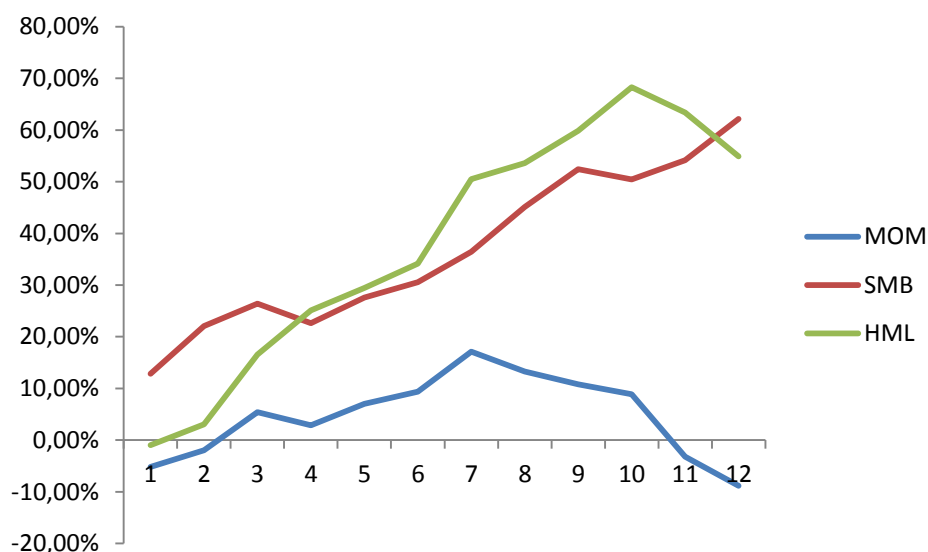


Gráfico 2 – Retornos Diferenciais das Carteiras doze meses após a formação
Fonte: Elaboração própria

Conforme perceptível, as empresas com menor valor de mercado se desempenharam melhor no período analisado relativamente às ações de companhias maiores, mantendo a tendência até o fim do período. Além disso, também foram melhores os retornos das ações de empresas com alto B/M, caindo apenas nos últimos três meses. Por fim, levando em consideração apenas o retorno de formação, as vencedoras continuam vencendo nos primeiros sete meses e, sem seguida, há reversão dos resultados até o fim do ano, passando a impressão de insignificância do efeito *momentum* e destaque das variáveis fundamentalistas Valor de Mercado e Patrimônio Líquido.

Apresentadas as evidências descritivas, apresenta-se a seguir o resultado do teste do modelo de Carhart (1997) conforme resultado da regressão com dados em painel, tendo como variável dependente o prêmio de risco do ativo $E(Ri)_t - Rf_t$ e, como variáveis independentes, o prêmio de risco do CAPM $E(Rm) - Rf$ e os retornos diferenciais das variáveis: tamanho, *book-to-market* e *momentum*. Os coeficientes obtidos do software Eviews 7.0 foram:

$$R_i - R_f = -0,511804 - 0,991553(R_m - R_f) + 0,076338SMB_t + 0,05714HML_t - 0,055331MOM_t \quad \text{Eq. 07}$$

Os resultados das significâncias podem ser visualizados na Tabela 03, demonstrativa que, após o parâmetro do CAPM, a variável SMB se mostrou como a mais relevante na estimação dos retornos, evidenciando a importância de se considerar o valor de mercado na decisão de investimento no período analisado.

Tabela 3 – Resultados da Regressão com Dados em Painel do Modelo Multifatorial

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,511804	0,025298	-20,2313	0
RM-RF	-0,991553	0,037401	-26,5117	0
SMB	0,076338	0,019717	3,871637	0,0001
HML	0,05714	0,015765	3,624386	0,0003
RD	-0,055331	0,0148	-3,7386	0,0002

Fonte: Elaboração própria com auxílio do Eviews 7.0.

4.2 Modelo de Sentimento do Investidor

Considerando a base teórica apresentada, o modelo de sentimento do investidor baseado em Análise Fatorial resultou nos seguintes escores:

$$SENT = 0,447NEG_{t-1} + 0,446NEG_t + 0,246Ranking \quad \text{Eq. 08}$$

Tratando-se do primeiro fator da Análise de Componentes Principais, o fator indicativo de sentimento explicou 43,5% da variância dos dados, tendo sido eliminadas na Análise Fatorial as variáveis: Dividendos Pagos e *Market-to-Book*. Estas, além de serem agrupadas inicialmente em fatores distintos do índice de negociabilidade e do *ranking*, apresentaram valores insignificantes no Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adequação das variáveis ao modelo.

A variável correspondente ao índice *payout* foi agrupada em um fator diferente. Tal resultado demonstrou que o sentimento dependeu mais da liquidez dos títulos, tanto no período de análise como de formação, do que de seus valores fundamentalistas patrimoniais ou relacionados a dividendos.

Obtidos os escores fatoriais do modelo de sentimento, os mesmos foram correlacionados com as variáveis fundamentalistas, havendo significância apenas com o valor de mercado logaritmizado (Tabela 4):

Tabela 4 – Correlação entre Sentimento e Variáveis Fundamentalistas

Sentimento	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	Sentimento 1 495	LOG VM t-1 ,497** ,000 489
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Fonte: Elaboração própria com auxílio do SPSS 18.0.

A correlação significativa do sentimento apenas com o Valor de Mercado demonstra uma percepção distinta dos fundamentos por parte dos investidores. Tal interpretação pode ser sustentada pela correlação negativa, embora insignificante, entre sentimento e retorno médio, além deste ser significativamente correlacionado com o retorno sobre o patrimônio no período de formação (Tabela 5).

Tabela 5 – Correlação entre Sentimento e Retorno

Sentimento	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	Sentimento 1 495	Retorno t-1 -,052 ,255 474	Retorno t -,043 ,349 472	ROE t-1 -,033 ,483 451
Retorno t-1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,052 ,255 474	1 480	,464** ,000 477	,151** ,002 437
Retorno t	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,043 ,349 472	,464** ,000 477	1 486	,040 ,406 441

Fonte: Elaboração própria com auxílio do SPSS 18.0.

Para refinamento da análise, foram formadas carteiras a partir do ROE (tendo em vista a sua significância na correlação com os retornos médios) e dos escores de sentimento. O Gráfico 3 demonstra descritivamente um maior retorno decorrente de um baixo nível de sentimento.

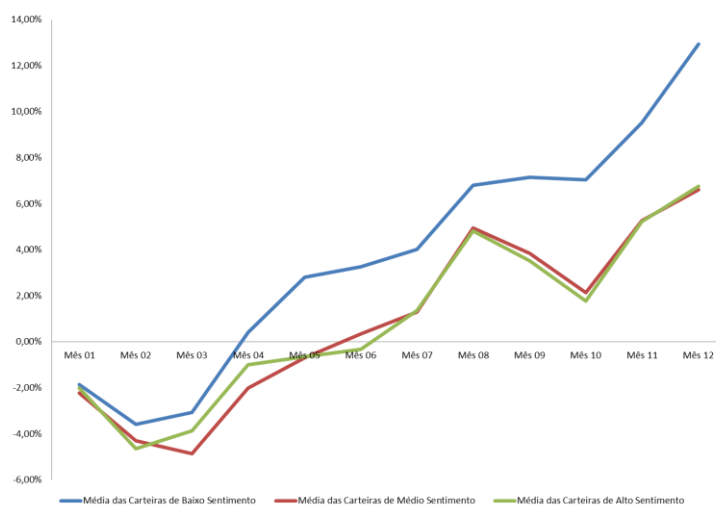


Gráfico 3 – Retorno Médio Acumulado por Nível de Sentimento

Fonte: Elaboração própria

Para o teste final da hipótese apresentada neste trabalho, foi rodada a regressão com dados em painel, tendo como variável dependente o Retorno Médio Acumulado em doze meses e como variáveis independentes: ROE e os escores de sentimento, incorporados ao CAPM. No resultado da regressão, rodada no Eviews 7.0, o ROE apresentou insignificância em sua relação com os retornos médios acumulados. Já o nível de sentimento se mostrou inversamente proporcional aos ganhos (Tabela 6).

Tabela 6 – Resultados da Regressão com Dados em Painel

Variáveis	Coefficiente	Erro	T	Sig.
Constante	-,034604	,008355	-4,141803	0,0000
RF	1,919686	0,119076	14,87254	0,0000
RM_RF	0,996756	0,025105	39,70371	0,0000
ROE	0,000632	0,000608	1,039311	0,2990
SENT	-0,011624	0,005252	-2,213239	0,0272

Fonte: Elaboração própria com auxílio do Eviews 7.0.

O resultado da regressão apresentado permite não rejeitar a hipótese final deste artigo, sendo evidenciado que: ações de empresas com baixo sentimento apresentaram melhores desempenhos de retorno em relação às empresas mais líquidas e campeãs de *rankings*, sendo os desvios explicados pela não percepção do mercado em relação a variáveis fundamentalistas.

5. Conclusões

Diante da relevância dos estudos na área de Finanças Comportamentais de maneira integrativa às Finanças Clássicas, o presente artigo teve como propósito contribuir para a formação de um modelo comportamental de apreçamento de ativos a partir de uma estimação do sentimento do investidor e suas associações com uma análise fundamentalista das empresas negociantes de ações no mercado de capitais brasileiro.

Os avanços dos estudos nessa área em desenvolvimento têm apresentado uma tendência de complementação dos modelos tradicionais a partir de heurísticas afetivas que levam a uma simplificação do processo decisório por parte dos investidores em ativos, fazendo com que a racionalidade esteja limitada a sentimentos de excessiva confiança, disposição a perdas e impulsos que levam a maiores volumes de negócios que não necessariamente garantem os maiores retornos.

Entre as variáveis levadas em consideração pelos autores revisados para estimação do sentimento, foram relevantes neste estudo: a liquidez representada pela negociabilidade; o logaritmo da razão entre valor de mercado e valor patrimonial, que é o índice *Market-to-Book*; a taxa de pagamento dos dividendos em relação aos lucros, ou índice

payout; e a classificação das empresas negociadas na Bovespa em *rankings* do Guia Valor 1000, publicação anual do Jornal Valor Econômico.

Na aplicação dos modelos clássicos, foi comprovada de maneira descritiva e inferencial a subvalorização das ações tendo como base o valor do patrimônio e o tamanho das empresas, no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2013. Como forma de explicar um dos condicionantes comportamentais dessa subvalorização, foi mensurado o sentimento do mercado a partir das variáveis já mencionadas, sendo o sentimento o primeiro componente da análise fatorial e formado a partir das variáveis: negociabilidade e *ranking* das “Campeãs de Valor”.

Em seguida, o sentimento foi correlacionado a variáveis fundamentalistas, havendo significância do sentimento apenas com o valor de mercado. O retorno médio acumulado, por sua vez, se apresentou como negativa e significativamente correlacionado com o sentimento, demonstrando que a subvalorização de ações no mercado de capitais brasileiro pode ser explicada pela simplificação do processo decisório a partir de *rankings* e volumes negociados.

6. Referências

BAKER, M., WUGLER, J. Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *Journal of Finance*, v. 61, n. 4, p. 1645–1680, 2006.

CARHART, Mark M. On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, v. 52, n. 1, March 1997.

CHOPRA, Navin, LAKONISHOCK, Josef, & RITTER, Jay R. *Measuring abnormal performance: do stocks overreact?* *Journal of Financial Economics*, 31, pp. 235-268, 1992.

DeBONDT, W. F.M.; THALER, R. *Does the stock market overreact?* *Journal of finance*, v.40, nº 3, July 1985, pp.793-805, 1985.

FAMA, Eugene F., and Kenneth R. FRENCH. Common risk factors in the returns on bonds and stocks, *Journal of Financial Economics* 33, 3-53, 1993.

FINUCANE, M. L. et al. The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavior Decision Making*, v. 13, n. 1, p. 1-17, 2000.

FINUCANE, M. L. et al. The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavior Decision Making*, v. 13, n. 1, p. 1-17, 2000.

GONZALEZ, R. A.; BRUNI, A. L. Heurísticas Afetivas no Mercado de Ações Brasileiro: Um estudo quase experimental com investidores. *Anais do XXXVI Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração – ENANPAD*, 2012.

- HONG, Harrison; STEIN, Jeremy C. A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets. *The Journal of Finance*, v, 54, n. 6, December 1999.
- HUI, P.U.; LI, P.I. Does Investor Sentiment Predict Stock Returns? The Evidence from Chinese Stock Market. *J Syst Sci Complex*, 27, p. 130–143, 2014.
- JEGADEESH, N.; TITMAN, S. *Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency.* *Journal of Finance*, v.48, n. 1, pp. 65-91. March 1993.
- JEGADEESH, Narashiman. TITMAN, Sheridan. Cross-Sectional and Time-Series Determinants of Momentum Returns. *The Review of Financial Studies*, v. 15, n. 1, 2002.
- JEGADEESH, Narashiman. TITMAN, Sheridan. Momentum. *Working Paper University of Texas and the NBER*. January 2011. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1919226
- JEGADEESH, Narashiman. TITMAN, Sheridan. Profitability of Momentum Strategies. An Evaluation of Alternative Explanations. *The Journal of Finance*, v. 56, n. 2, April 2001.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. *Prospect Theory: an analysis of decision under risk.* *Econometrica*, v.47, n.2, p.263-291, Mar. 1979.
- KIMURA, H. Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. *Revista de Administração de Empresas – RAE*, v.2, n.1, p.1-14, 2003.
- KIMURA, H., BASSO, L., KRAUTER, E. Paradoxos em finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. *Revista de administração de empresas – RAE*, v.46, n.1, p.41-57, 2006.
- LANCASTER, K. A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, v. 74, n. 02, p. 132-157, 1966.
- LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, v. 47, n. 1, p. 13-37, 1965.
- MARKOWITZ, Harry. Portfolio Selection. *Journal of Finance*, v. 7, n. 1. March 1952.
- PRATES, W. R.; SANTOS, A. A. P.; CORRÊA, L.; COSTA Jr, N. C. A. Excesso de Confiança: uma análise entre turnover e retorno no mercado brasileiro. *Anais do XIII Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças – SBFIN*, 2013.
- SATURNINO, O.; SATURNINO, V. L.; LUCENA, P.; CARMONA, C. U. M.; ARAÚJO, L. F. Investimento em Valor Contrário no Brasil: *Overreaction* ou Efeito Tamanho? *Revista de Finanças Aplicadas – RFA*, 2012.
- SATURNINO, O; SATURNINO, V.; LUCENA, P. Efeito *Momentum* no Curto Prazo: Vale a Pena Comprar Ações Vencedoras no Brasil? *Anais do XIII Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças – SBFIN*, 2013.
- SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A Theory Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, v. 19, n. 3, set. 1964.
- SLOVIC, P. et al. Rational actors or rational fools: implications of the affect heuristic for behavioral economics. *The Journal of Socio-Economics*, 31, p. 329-342, 2002.

STAMBAUGH, Robert F.; YU, Jianfeng; YUAN, Yu. The short of it: Investor Sentiment and Anomalies. *Journal of Financial Economics*, 104, p. 288-302, 2011.

STATMAN, M., THORLEY, S., VORKINK, K. Investor overconfidence and trading volume. *Review of Financial Studies*, v. 19, n. 4, 1531–1565, 2006.

STATMAN, Meir. Behavioral Finance: Past battle and future engagements, *Financial Analysts Journal*, November/December: 18-27, 1999.

STATMAN, Meir; FISHER, Kenneth L.; ANGINER, Deniz. Affect in a Behavioral Asset Pricing Model. *Financial Analysts Journal*. v. 64, n. 2, p. 20-29, CFA Institute. Mar-Apr., 2008.