

AVALIAÇÃO DE BOLHAS NO MERCADO BRASILEIRO DE CAPITAIS: UM ESTUDO SETORIAL

BUBBLE ASSESSMENT IN THE BRAZILIAN CAPITAL MARKET: A SECTORAL STUDY

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.13059/RACEF.V11I3.704](http://dx.doi.org/10.13059/RACEF.V11I3.704)

Gilliard de Bello Morandim

gi_paz@yahoo.com

Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Elimar Veloso Conceição

eli_fisica@hotmail.com

Indústria e Comércio de Auto Peças Rei Ltda.

David Ferreira Lopes Santos

david.lopes@fcav.unesp.br

Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Data de envio do artigo: 06 de Dezembro de 2019.

Data de aceite: 27 de Junho de 2020.

Resumo: Compreender o processo de desenvolvimento de bolhas e como estas impactam a economia é um desafio atual para acadêmicos e profissionais do mercado financeiro. O objetivo do estudo foi investigar se houve o desenvolvimento de bolhas no mercado brasileiro de capitais de forma setorial entre 2007 e 2016. Esta proposta é distinta dos estudos na área que avaliam índices gerais de bolsa, sendo que a hipótese deste estudo é a de que alguns setores podem ser mais suscetíveis ao surgimento de bolhas. O estudo abrangeu seis setores que representam 78% do mercado brasileiro de capitais, sendo utilizado o modelo AR (1). Os resultados sinalizaram que ocorreram bolhas em todos os setores, exceto no setor financeiro. Essa evidência traz novos insights à área de estudo, pois os resultados sugerem que setores com maiores níveis de governança corporativa e maior regulação podem minimizar o desenvolvimento de bolhas financeiras.

Palavras-chave: Bolhas Financeiras. Assimetria de Informação. Especulação Financeira. Mercados Emergentes. Índices Setoriais.

Abstract: *Understanding the bubble development process and how it impacts the economy is a current challenge for academics and financial market professionals. The aim of the study is to investigate if there was a development of bubbles in the Brazilian capital market in a sectoral way between 2007 and 2016. This proposal is distinct from studies in the area that evaluate general stock market indices, and the hypothesis of this study is that some sectors may be more susceptible to blisters. The study covered six sectors representing 78% of the Brazilian capital markets, using the AR model (1). The results indicate that bubbles occurred in all sectors except the financial sector. This*

evidence brings new insights in this area, as the results suggest that sectors with higher levels of corporate governance and higher regulation may minimize the development of financial bubbles.

Keywords: *Financial Bubbles; Information asymmetry; Financial speculation; Emerging markets; Sectoral indices..*

1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre bolhas são recorrentes nas finanças corporativas no âmbito acadêmico internacional como apontaram os trabalhos apresentados por Shi e Song (2016), Drescher e Herz (2016), Phillips, Shi e Yu (2015), Branch (2016), López (2015), Engsted, Pedersen e Tangard (2012) e Phillips e Yu (2011), e também no cenário brasileiro, destacando-se os trabalhos de Scolari (2011), Daher (2010) e Nunes e Silva (2009).

Drescher e Herz (2016) definiram que o preço de uma ação é caracterizado como bolha quando o seu preço segue uma trajetória “explosiva”, isto é, quando o preço da ação segue um comportamento ascendente cuja taxa de crescimento é superior ao valor presente dos seus investimentos. As finanças comportamentais explicam esse processo ‘anormal’ a partir da compreensão de que os agentes não são dotados de racionalidade perfeita (ANACHE; LAURENCEL, 2013).

No entanto, os fundamentos microeconômicos, as restrições de fluxo de capital a curto prazo e as condições macroeconômicas são fatores pontuados na literatura como motivadores de bolhas no mercado de capitais (DRESCHER; HERZ, 2016; GILCHRIST; HIMMELBER; HUBERMAN, 2005; HERWARTZ; KHOLODILIN, 2011).

Em meados de 2008, no contexto nacional, o acirramento da crise financeira internacional, no período da crise do *subprime*, a bolha financeira decorreu de uma expressiva saída de capitais resultando na ocorrência de maiores volatilidades nos retornos dos ativos negociados nesse mercado (RIGHI; CERETTA,

2013). Nesse contexto, as posições especulativas foram liquidadas, intensificando a volatilidade dos preços futuros, tendo como consequência a desestabilização no mercado financeiro (FERRAZ, 2013; MACIEL et al., 2012).

Drescher e Herz (2016) destacaram a importância de estabelecer e identificar mecanismos para a constatação do processos de formação de bolhas no mercado de capitais; não obstante, os estudos existentes concentram-se no índice geral da bolsas de valores, ou em temas específicos, tais como as empresas pós entrada no mercado de capitais (COAKLEY; HADASS; WOOD, 2007), e sobre o crash ocasionado por bolhas no setor imobiliário e petrolífero (PHILLIPS; YU, 2011).

Assim, identificou-se uma lacuna teórico-prática ainda não avaliada nos trabalhos empíricos pesquisados, em especial no Brasil, embasando-se na seguinte questão: O processo de construção de bolhas financeiras ocorre, de forma ampla e generalizada em todos os ativos do mercado de capitais?

Essa questão tem como base as premissas: i) alguns setores são mais intangíveis que outros, e podem dificultar a correta valoração pelos analistas e demais *stakeholders* em valorar corretamente os ativos (MORRIS; ALAM, 2012); ii) há diferenças de dinâmicas de investimentos entre mercados e setores (LÓPEZ, 2015); iii) há restrições e incentivos macroeconômicos a determinados setores podendo levar à assimetria entre eles (DRESCHER; HERZ, 2016).

Perante o problema apresentado, foram postulados os seguintes objetivos: a) analisar, setorialmente, o processo de bolha financeira no mercado brasileiro de capitais de 2007 a 2016; b) apresentar, empiricamente, uma metodologia para a constatação de bolhas financeiras no mercado brasileiro de capital.

A existência ou não de bolhas na formação de preços dos ativos é um tema de grande repercussão acadêmica. Esse fenômeno se origina, basicamente, por um movimento de alta no preço dos ativos, de modo contínuo, provocando preocupação por parte dos Bancos Centrais, independentemente dessas elevações serem chamadas ou não de bolhas financeiras

(DRESCHER; HERZ, 2016). A possibilidade de estouro de uma bolha financeira ou a forte redução nos preços dos ativos negociados no mercado de capitais pode levar a situações indesejáveis na economia, como a inflação ou, em caso mais grave, a uma recessão (DAHER, 2010).

A importância desse trabalho se justifica pelo fato de que a existência de bolhas em qualquer mercado é motivo de preocupação não apenas para investidores, mas também para a economia como um todo, já que seus efeitos podem fragilizar as suas estruturas, provocando uma crise no sistema econômico e, conseqüentemente, na sociedade que, de acordo com Jetten et. al (2017) provoca um aumento da desigualdade social.

Assim, na segunda seção do artigo demonstrou-se os eventos históricos envolvendo bolhas com foco na crise financeira do *subprime* e a teoria em torno dos conceitos econômicos e modelos econométricos. Na terceira seção apresentou-se os procedimentos metodológicos. Na quarta seção apresentou-se os resultados, seguido da seção discussão e considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É notável que a presença de bolha faça parte do ciclo econômico de um país. Diversos teóricos como Mises (1912), Schumpeter (1911), Hayek (1929) e Minsky (1986, 1992) entenderam que o crescimento econômico impulsionado por preços distorcidos no setor financeiro, gerando um “sobreinvestimento” motivado por um decréscimo da taxa de juros é preponderante para a criação de um cenário que propicie o início de bolhas. Por isso, diversos modelos vêm sendo testados academicamente a fim de se chegar a um modelo matemático concreto para definir o tamanho da bolha e quando ela pode entrar em colapso (DAHER, 2010).

Amorim (2011) afirmou que as quedas abruptas nos preços das ações são os primeiros indicativos para uma crise. De acordo com o autor, há evidências desse fato no período de 1990 a 2010: 75% dos países utilizados na amostra apresentaram quedas de, pelo menos,

20% no preço de mercado de suas ações.

Eventos históricos como a bolha de tulipas, que aconteceu na Holanda em 1630, de bolhas ponto-com em 1990 e a bolha do *subprime* em 2008 mostraram que o mercado de capitais supervalorizado pode ser prejudicial à economia (MALKIEL, 2010; BUSNARDO, 2012; FERRAZ, 2013).

A seguir, será mostrado como ocorreu a última grande crise decorrente de bolhas, auxiliando no entendimento do processo de construção e identificação desse comportamento no mercado financeiro.

2.1 Bolhas do *Subprime*

A expressão *subprime* faz referência a um enorme contingente de tomadores de crédito até então excluídos do mercado de crédito. Esse grupo é denominado “ninja”, da expressão em inglês “*No Income, No Job or Assets*” (sem renda, sem emprego ou ativos), deixando claro que o crédito estava sendo concedido a agentes com baixíssima capacidade de arcar com as parcelas de seus financiamentos (FERRAZ, 2013; TORRES; BORÇA, 2008).

A crescente desregulamentação facilitou a conglomeração e o envolvimento dos bancos com o financiamento e fez com que no final de 2006 o nível de preços dos imóveis nos EUA, em relação a janeiro de 2000, tivesse um crescimento de 126,3% (TORRES; BORÇA, 2008; NATARIO, 2009).

Para Freitas e Cintra (2008) o crescimento contínuo dos preços dos imóveis propiciava a rolagem da dívida após o final do período financiado. Para tanto, os devedores tomavam um novo empréstimo nas mesmas condições do anterior, todavia, com um valor mais elevado. Deste modo, a alta nos preços do mercado imobiliário permitia saldar o empréstimo anterior e, eventualmente, transformar a valorização patrimonial de suas residências em poder de compra por meio do crédito.

Como demonstra Busnardo (2012) em seus estudos, a economia global estava em crescimento, a Bolsa de Frankfurt, por exemplo, encerrou o pregão do dia 31 de julho de 2008 com 8.151,57 pontos, o que representou o nível

mais elevado desde sua criação. No dia 17 de julho de 2008, foi a vez do índice *Dow Jones Industrial Average* (DJIA) cruzar, pela primeira vez na história, a barreira dos 14 mil pontos. Um mês depois, a Bolsa de Frankfurt já havia sofrido queda expressiva, e o índice Dow Jones havia recuado 1.500 pontos, representando perdas da ordem de US\$ 1,6 trilhão.

Conforme Ferraz (2013) em 16 de setembro de 2008 a *Lehman Brothers*, o quarto maior banco dos EUA pedia concordata. Em 17 de setembro de 2008, o FED (Federal Reserve System) anunciou um empréstimo de US\$ 85 bilhões para salvar uma das maiores seguradoras no mercado norte-americano a AIG (American International Group).

O Citigroup e o Merrill Lynch tiveram prejuízos de mais de US\$ 10 bilhões, cada um no quarto trimestre de 2008. Em novembro de 2008, o pacote de resgate do Citigroup requereu que o governo financiasse US\$ 306 bilhões em empréstimos e títulos e investisse US\$ 20 bilhões no grupo (FERRAZ, 2013).

O acirramento da crise financeira internacional, em meados de 2008, e o aumento da aversão aos riscos e da preferência pela liquidez por parte dos investidores estrangeiros fizeram com que a economia brasileira presenciasse um movimento súbito de fuga de capitais em decorrência do aumento da incerteza nos mercados emergentes (FERRAZ, 2013).

O mercado de capitais foi alvo da expressiva saída de capitais provenientes da crise internacional resultando, principalmente, na ocorrência de maiores volatilidades nos retornos dos ativos negociados nesse mercado (RIGHI; CERETTA, 2013). O IBOVESPA, indicador do desempenho do mercado brasileiro de capitais apresentou uma volatilidade mensal na ordem de 100% nos meses de setembro e de outubro de 2008, segundo dados da B3.

Uma economia globalizada propicia o efeito do contágio nas economias subdesenvolvidas (RIGHI; CERETTA, 2013). Moller e Vital (2013) afirmaram que os primeiros impactos sentidos através do contágio pela crise se dão através da balança comercial. Assim, há uma tendência de

que haja uma queda significativa das exportações e importações. Os autores ainda afirmaram que uma queda na entrada de capital estrangeiro pode levar o país a uma crise de liquidez e de crédito e, com isso, depreciar a taxa de câmbio (MOLLER; VITAL, 2013).

As importações ao redor do mundo tiveram uma queda de 26,21% de 2009 em relação à 2008, o impacto foi ainda mais forte nos produtos básicos com queda de 40,79% do que nos produtos industrializados com -22,95% (MOLLER; VITAL, 2013).

Com isso os Bancos Centrais ao redor do mundo precisaram tomar medidas expansionistas na área monetária, de crédito e fiscal para diminuir os efeitos na economia real, e amenizar os problemas de liquidez do sistema financeiro (BUSNARDO, 2012).

2.2 Conceito Econômico

Os primeiros estudos sobre bolha começaram com Blanchard (1979) e Blanchard e Watson (1982) afirmando que duas características são necessárias para que se defina uma bolha: o aumento no preço do ativo superior ao seu valor fundamental e uma aceleração na taxa de crescimento do preço.

Assim, uma elevação inicial no preço do ativo promove, inicialmente, um aumento da taxa de retorno artificial do ativo, acarretando a expansão de sua demanda, impactando positivamente seu preço (ANACHE; LAURENCEL, 2013).

Dessa maneira, o incremento nos preços alimenta as expectativas de novos aumentos e, uma vez correspondido, acaba dando início a um círculo vicioso realimentando o sistema (ANACHE; LAURENCEL, 2013). Desse modo as bolhas acabam criando um desequilíbrio entre as taxas de retorno esperada e as taxas de retorno reais (ROSA; MENDONÇA, 2013).

Bidian (2015) afirmou que as bolhas se derivam a partir de uma demanda induzida por taxas de juros relativamente baixas. Sechrest (2006) entendeu que a bolha é causada porque baixas taxas de juros fazem com que empresários invistam a longo prazo.

Para Minsky (1986), as bolhas ocorrem

pela queda na aversão ao risco dos investidores em períodos de estabilidade econômica estimulando uma maior alavancagem financeira dos agentes, utilizando-se de empréstimos para financiarem seus ativos. A falta de regulamentação desse sistema de empréstimos pode gerar uma crise econômica (DAHER, 2010).

Friedman e Abraham (2009) desdobraram os estudos de Minsky (1986) em cinco fases para explicar o ciclo das bolhas financeiras conforme apresentado na Figura 1.

Fase 0: representa o equilíbrio na economia. Nela, os ativos são negociados próximos de seus valores fundamentais, e os investidores obtêm retornos normais, de acordo com o risco;

Fase 1: surgimento de oportunidades anormais. Nessa fase, os investidores são otimistas e acreditam que os ativos propiciam retornos anormais;

Fase 2: os retornos anormais são realizados e assim, nessa fase, a bolha acontece. O aumento da bolha é a única possibilidade de os investidores continuarem obtendo retornos sobre seus investimentos.

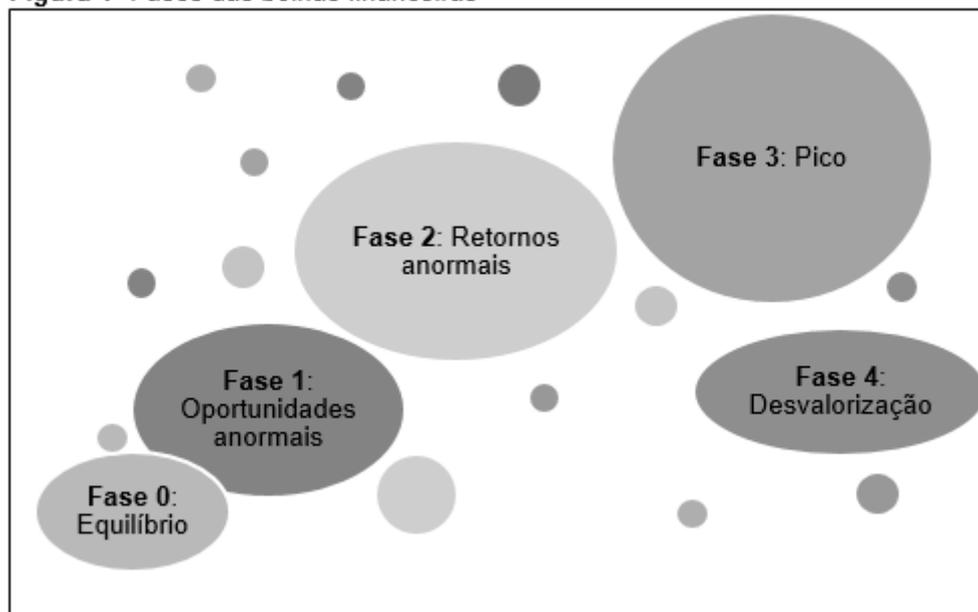
Fase 3: essa fase é curta, pois a bolha atinge seu pico. Qualquer evento que resulte um produto negativo faz com que a bolha estoure provocando um grande impacto na economia;

Minsky (1986) afirmou que, na sequência, a euforia será substituída pelo desencanto e pela revisão nas expectativas de retorno dos ativos. Os investimentos realizados na fase de expansão são reavaliados. O crescimento dos custos financeiros derivados da elevação do risco do emprestador, conjuntamente à redução do preço de demanda tende a reduzir o nível de investimentos e, com isso, reduzir as possibilidades de crescimento da economia, o que afeta negativamente os preços dos ativos no mercado (MINSKY, 1986).

2.3 Modelos Econométricos

Brooks e Katsaris (2003) afirmaram que a maneira mais usual de se detectar bolhas é por meio da análise da cointegração entre preço e dividendo de uma ação. Então caso

Figura 1- Fases das bolhas financeiras



Fonte: Elaborado pelos autores embasado nos estudos de Minsky (1986).

essas variáveis forem cointegradas existirá uma relação de equilíbrio de longo prazo entre elas. Nesse caso, não haveria bolha no preço dessa ação. Brooks e Katsaris (2003) ainda apontam que, por outro lado, a ausência de cointegração, indica a existência de uma bolha nos preços, pois o preço dos ativos estará excessivamente deslocado aos dividendos.

Dentre os modelos predominantes no âmbito de mercado de capitais destaca-se o apresentado por Phillips et.al (2015) no qual utiliza modelo auto-regressivo (ARIMA). Branch (2016) utilizou-se de um modelo semelhante baseado no modelo de preço dos ativos com conhecimento imperfeito para explorar o efeito da liquidez gerada pelas bolhas. A pesquisa de Branch (2016) foi feita por meio da análise na distribuição de preços e dividendos da S&P 500, de janeiro de 1994 a dezembro de 2007, utilizando-se do método econométrico AR (1).

Peter et. al (2015) verificaram a origem e o fim de múltiplas bolhas em S&P 500 de janeiro de 1871 a dezembro de 2010 utilizando o teste de cointegração a partir da identificação de raiz unitária pelo teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para a verificação de bolhas. Nesse mesmo sentido encontrou-se os trabalhos de Drescher e Herz (2016) que procuraram determinar a formação de bolhas financeiras, além de estudar

como a política monetária pode reduzir o efeito dessas bolhas.

Modelos autorregressivos também foram utilizados por Engsted, Pedersen e Tanggard (2012) usando uma aproximação do retorno log-lineares (Dividendo/Preço do Ativo) introduzido por Campbell e Shiller (1988) para investigar a existência de bolhas e se elas eram explosivas nos índices da S&P e da NYSE.

No Brasil, há estudos com Martin et.al (2004) que identificaram bolhas na Bovespa no período de 1994 a 2004 através da cadeia de Markov. Ainda no cenário nacional, há os trabalhos apresentados por Nunes e Silva (2009) que realizaram Testes de cointegração linear e não linear em uma série mensal dos índices da Bovespa e dos dividendos obtidos no período de julho 1994 até dezembro de 2006.

Daher (2010) procurou explicar, por meio de um modelo GARCH, o surgimento de bolhas na bolsa de valores brasileiras e o que levou ao seu estouro em outubro de 2008. Scolari (2011) identificou bolhas periódicas no Brasil analisando a relação mensal entre os dividendos e os preços da BOVESPA corrigidos pelo IPCA, analisados, inicialmente, por raízes unitárias e cointegração para depois ser analisados pelo modelo autorregressivo com limiar [Threshold Auto Regressive (TAR)] e autorregressivo com

limiar e efeito do momento [Momentum Threshold Auto Regressive (M-TAR)]. O período analisado foi de janeiro de 1994 a março de 2009.

O Quadro 1 traz as principais métricas envolvendo bolhas financeiras:

Autor	Modelo(s)	Variáveis	Resultado
1	(CoVar) com risco condicional	Mercado de ações (índices); Taxa de câmbio dos respectivos países;	Que existe um contágio que funciona bilateralmente entre os países quando expostos a um "stress"
2	Modelo vetorial auto regressivo e EGARCH bivariado	G10 carry trade (Benchmark); Nikkei 225; S&P/ASX 200; KOSPI 200; S&P CNX Nifty; Taxa de câmbio dos países citados;	O efeito spillover da volatilidade, assim como o do retorno do mercado de capitais é encontrado em ambos, principalmente em momentos de crise e pós crise;
3	GSADF	Retorno estimado por logaritmo das taxas de câmbio dos países estudados;	Países emergentes são mais propensos em apresentar comportamentod e bolhas
4	JLS e JLS com dois fatores	Taxa de juros; Taxa de depósitos; Volatilidade de índices de ações;	O modelo JLS é eficiente para sinalizar o final da bolha;
5	Modelo markoviano oculto de Monte Carlo estimado por um conjunto Bayesiano	Preço NASDAQ; Dividendo NASDAQ;	Os resultados mostraram que essa metodologia deve ser utilizada para verificar bolhas em tempo real.
6	Modelo auto regressivo com GSADF	Preço S&P500; Dividendo S&P 500;	O modelo é consistente para identificar bolhas simultâneas em tempo real;
7	Modelo auto regressivo com ajustes pelo método Bayesiano	Preço S&P 500; Dividendo S&P 500; Conhecimento imperfeito;	Quando existe um choque econômico a um movimento contra liquidez nos ativos motivada pelo conhecimento imperfeito.
8	ADF e GSADF	Demanda pelo ativo; Política monetária; Taxa de câmbio; Taxa de juros e etc;	Políticas monetárias com câmbio flexível pode minimizar a probabilidade de bolhas nos ativos.
9	Modelo auto regressivo	Dividendo S&P 500 e NYSE; Preço S&P 500 e NYSE;	Modelo consegue encontrar grandes bolhas explosivas e que quando há rendimentos constantes o modelo se torna mais preciso para estimar o retorno.
10	Modelo Markoviano	Retorno Ibovespa; Dividendo Ibovespa;	Evidência de bolhas especulativas
11	Modelo auto regressivo	Preço Ibovespa; Dividendo Ibovespa;	Indícios de bolhas que estouram periodicamente e explosivas.
12	EGARCH	Retorno Ibovespa; Retorno Dow Jones; Risco Brasil; PIB; Taxa de Juros;	A crise brasileira não foi ocasionada por contágio mas sim por interdependência da economia dos EUA.
13	Modelo auto regressivo com limiar (TAR) e Modelo Auto regressivo com efeito de momento	Preço Ibovespa; Dividendo Ibovespa;	Evidência de bolhas que estouram periodicamente.

Quadro 1: Resumo das principais métricas

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: 1. Liu e Yang (2017) - 2. Fung et. Al (2013) - 3. Hu e Oxley (2017) - 4. Hu e Li (2017) - 5. Shi e Song (2016) - 6. Phillips et. Al (2015) - 7. Branch (2016) - 8. Drescher e Herz (2016) - 9. Engsted, Pedersen e Tanggard (2012) - 10. Martin et. al (2004) - 11. Nunes e Silva (2009) - 12. Daher (2010) -

Esta seção apresentou a fundamentação teórica que permite compreender os conceitos que norteiam o presente estudo, que visa identificar se há algum setor econômico mais suscetível ao processo de formação de bolhas financeira no mercado brasileiro de capitais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa aqui apresentada possui natureza exploratória e quantitativa para o levantamento e análise de dados (GIL, 2010).

3.1 Material

As amostras deste estudo contemplam os diferentes setores que estão registrados pela B3 e estratificados em seis segmentos: Financeiro (10); Imobiliário (12); Consumo (18); Energia Elétrica (13); Material Básico (9) e Indústria (13). Não foram utilizados os índices desses setores disponibilizados pela B3, pois essas carteiras teóricas sofrem alterações no tempo em função do volume de negócios e da própria existência das empresas ao longo do período.

Sendo que foram utilizados os seguintes filtros para a composição da carteira: i) os ativos precisavam ter liquidez desde 2007, ou seja, precisava haver transações recorrentes em torno desse ativo; ii) o ativo não poderia se repetir em mais de uma carteira; além do que houve correções nos ativos onde as ações se divergiam em diversas outras ações (Split) ou quando convergiam em apenas poucas ações (Inplit); iii) a participação de cada empresa dentro da carteira é idêntica às demais.

Esses setores compreendem 75 empresas que representam cerca de 30% das empresas ativas com listagem de ativos financeiros da B3. Os índices em conjunto equivaleram, em termos de valor de mercado, aproximadamente R\$1,5 trilhão em dezembro de 2016, o que representou 72% do volume movimentado diariamente na bolsa brasileira.

O período da pesquisa (2007-2016) tem início em outubro de 2007, período que antecede a crise do *subprime*, uma vez que, em momentos de desequilíbrio financeiro, os

movimentos de reversão de posições financeiras intensificam a volatilidade do mercado (MACIEL et al., 2012) propiciando a formação de bolhas financeiras conforme apresentado por Drescher e Herz (2016), Phillips e Yu (2011), López (2015), Gilchrist, Himmelber e Huberman (2005) e Herwartz e Kholodilin (2011).

Os dados foram coletados através do Sistema Económica®. O emprego dos modelos econométricos dos indicadores descritos decorreu de uma análise dos resultados obtidos pelo software *Gnu Regression Econometrics and Times-Series Library* – GRET, versão 1.9.90.

As principais variáveis utilizadas na literatura para diagnosticar a trajetória explosiva de bolhas são:

a) (Dividendos pagos/Valor da ação) onde o valor da ação, de acordo com a teoria clássica de finanças representa os dividendos futuros esperados sobre a ação (SCOLARI, 2011), conforme a Equação 1.

$$D/P_i = \frac{\text{Dividendos}_i}{\text{Preço}_i} \quad (1)$$

b) (Variação dos índices ou do preço das ações) a importância desse item se justifica, pois, uma bolha especulativa racional existe quando o preço de um ativo financeiro se afasta, por algum período de tempo, de seu preço fundamental, o valor presente dos fluxos de dividendos esperados desse ativo financeiro (CURADO, 2006) representada pela Equação 2.

$$\Delta\% \text{ Preço}_i = \text{Ln}\left(\frac{\text{Preço}_t}{\text{Preço}_{t-1}}\right) \quad (2)$$

Além desses dois indicadores, foi constituído outro representando o impacto do preço do dia anterior ($t - 1$) no preço atual (t). Assim, como propõem Gujarati e Porter (2011), esse efeito pode ser capturado pela primeira diferença do preço em (t) apresentado na Equação 3.

$$\Delta Z(t) = Z(t) - Z(t - 1) \quad (3)$$

Já a segunda diferença pode ser representada pela Equação 4, como:

$$\Delta^2 Z(t) = \Delta[\Delta Z(t)] = \Delta[Z(t) - Z(t-1)] \quad (4) \quad Y_t = \xi t - r_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

3.2 Métodos

Para este estudo, adotou-se o método empreendido e validado por Phillips, Shi e Yu (2015) e Branch (2016) como modelos econométricos de séries temporais, nesse caso, os modelos autorregressivos AR (1). A escolha desses métodos se deve ao fato de eles capturar ajustamentos assimétricos, uma vez que, segundo Righi e Ceretta (2013), após o período de turbulência causado pela crise de 2008, o comportamento da volatilidade do mercado brasileiro em relação aos demais mercados passou a ser menos assimétrico do que no período anterior à crise.

Segundo Gujarati e Porter (2011), antes de empregar o modelo autorregressivo existe a necessidade de verificar a estacionariedade da série temporal. A importância de se averiguar a estacionariedade do processo estocástico é dada pela necessidade em conhecermos a trajetória da série temporal, e se ela sofre alguma influência das variáveis testadas (GUJARATI; PORTER, 2011). A estacionariedade pode ser avaliada conforme demonstrado na Equação 5.

$$Y_t = \rho Y_t - 1 + u_t \quad -1 \leq \rho \leq 1 \quad (5)$$

Assim, para verificar se o coeficiente estimado Y_t é zero ou não se utiliza o teste da raiz unitária por meio do método de Dickey e Fuller (1981) que demonstrou quando a hipótese da série é não estacionária (SILVEIRA et. al, 2016). Caso a série apresente u_t correlacionado, utiliza-se o teste Dickey-Fuller aumentado (ADF). Esse teste considera os valores defasados da variável dependente ΔY_t conforme apresentado na Equação 6.

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Kwiatkowski et al. (1992) apresentaram outra maneira de averiguar a estacionariedade da série pelo teste Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), apresentado na Equação 7.

Em que ξ é uma constante que representa o coeficiente de t , ε_t é um erro estacionário e um passeio aleatório de $r_t = r_{t-1} + u_t$ onde u_t são independentes e identicamente distribuídas, com distribuição normal, média zero e variância σ^2 ; e Y_t é a variável estudada.

Considerando que ε_t representa os resíduos de uma regressão em Y_t explicado pelos componentes de tendência, passeio aleatório e intercepto, um estimador para a variância dos erros dessa regressão, de acordo com Kwiatkowski et al (1992) é dado pela Equação 8:

$$\sigma_\varepsilon^2 = \frac{SQE}{N} \quad (8)$$

Onde SQE é a soma dos quadrados dos erros, e N é o número de observações. Define-se a soma parcial dos resíduos S_t conforme a Equação 9.

$$S_t = \sum_{i=1}^t e_t, \quad t = 1, 2, 3 \dots N \quad (9)$$

Assim, obtém-se a estatística de teste LM que é dada pela equação (10):

$$LM = \sum_{t=1}^N \frac{S_t^2}{N^2 * \sigma_\varepsilon^2} \quad (10)$$

Onde σ_ε^2 é a estimativa da variância de longo prazo de Y_t . Essa estatística é utilizada para testar as hipóteses:

$H_0: \sigma_u^2 = 0$ (o modelo não possui raiz unitária, a série é estacionária).

$H_1: \sigma_u^2 > 0$ (o modelo possui raiz unitária, a série não é estacionária).

Nota-se que as hipóteses desse teste não são iguais aos testes de Dickey e Fuller (1981). Assim, o teste KPSS procura corrigir alguns gaps no modelo ADF, como não conseguir rejeitar a hipótese nula. A ideia de Kwiatkowski et al. (1992) foi usar KPSS como complemento do teste de raiz unitária (BUENO, 2008). Sendo um

teste complementar, ambos foram implementados neste trabalho.

A série temporal pode não ser matematicamente modelável em função da persistência de ruídos aleatórios nos dados. Esses ruídos influenciam a estabilidade da série temporal. Nesse sentido, métodos estatísticos de suavização da série temporal podem ser empregados como ferramentas que permitam sua modelação sem influenciar as características estatísticas (KOLOZSVARI; MACEDO, 2016).

Após verificada a presença de raiz unitária nas séries temporais é aplicado o teste de cointegração da série temporal. Para o presente estudo, seguimos o método apresentado por Branch (2016), o modelo autorregressivo AR (1).

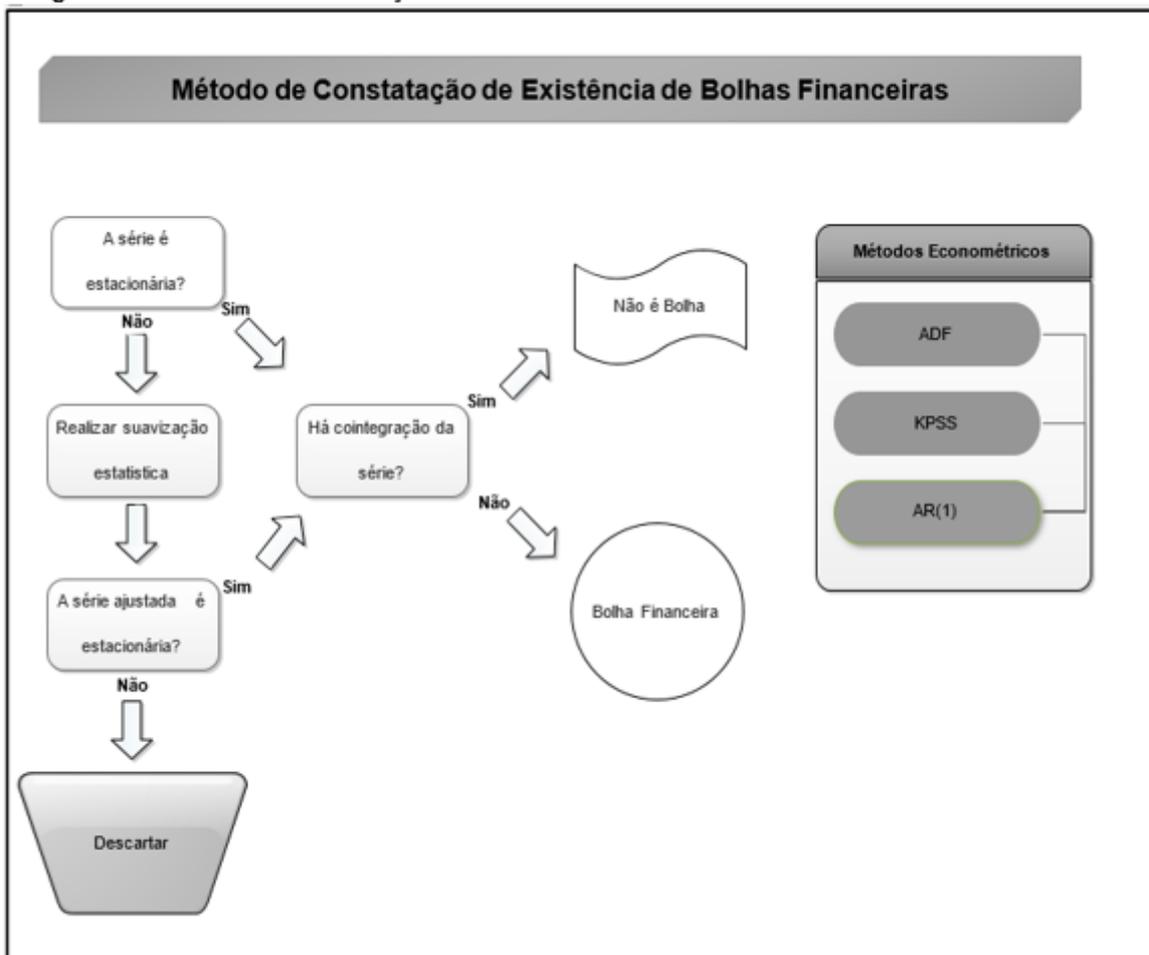
Nunes e Silva (2009) e Brooks e Katsaris (2003) afirmaram que se não houver bolhas, os preços podem ser cointegrados aos dividendos por meio de uma autorregressão, ou seja, por meio de uma relação de equilíbrio entre as duas variáveis do modelo. Gujarati e Porter (2011) demonstraram que o processo de autorregressão é definido pela Equação 11:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y(t-1) - \delta) + u_t \quad (11)$$

em que δ é a média de Y e u_t é um erro aleatório não correlacionado com média zero e variância constante. Assim, Y_t segue um processo autorregressivo estocástico de primeira ordem, conhecido também como AR (1). Dessa maneira, o valor de Y no período t é alguma proporção de α_1 mais um choque aleatório ou perturbação no período t .

A Figura 2 sintetiza o método de constatação de existência de Bolhas Financeiras.

Figura 2 - Método de constatação de existência de bolhas financeiras.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O método apresentado é composto por 3 Passos, sendo eles:

Passo 1: Verificar se o modelo é estacionário pelos métodos ADF e KPSS.

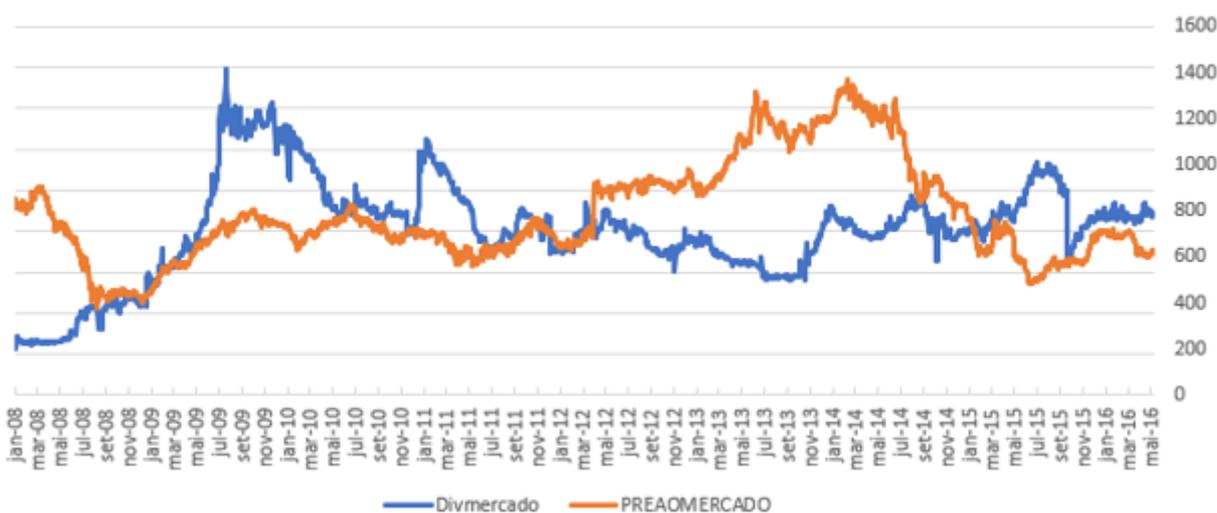
Passo 2: Caso o modelo não seja estacionário, aplicar a suavização estatística da série.

Passo 3: Sendo estacionário, aplicar o teste de cointegração AR(1). Não havendo cointegração, é bolha financeira.

4 RESULTADOS

Verifica-se, por meio da Figura 3 indicativos de bolhas em determinado (s) setor (es) do mercado onde há um deslocamento da curva do preço das ações em detrimento da curva dos dividendos, em consonância com os trabalhos apresentados por Blanchard (1979) e Blanchard e Watson (1982).

Figura 3- Série temporal do mercado
Curva de Dividendos e Preço de Mercado



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se que, no gráfico representando o mercado brasileiro de capitais há vários *gaps* entre o preço dos ativos e seus respectivos dividendos destacados através dos retângulos pretos, evidenciando dois momentos em que representam os picos de bolhas, seguidos da explosão destas, ou seja, a supervalorização seguida da desvalorização dos preços dos ativos, até atingir um nível próximo da curva dos dividendos, conforme apresentado por Friedman e Abraham (2009).

A explosão dessas bolhas ocorre em 2008 na crise internacional provocada pelas bolhas do subprime, conforme destacou Ferraz (2013), e a partir de 2014 quando já há sinais de recessão na economia brasileira (BARBOSA FILHO, 2017).

Para os cálculos econométricos (**Passo 1**) em atenção à premissa apresentada por Gujarati e Porter (2011) em averiguar a estacionariedade do processo estocástico, realizou-se os testes de raiz unitária mensurados pelo método ADF e KPSS do preço e dividendo, sendo esses apresentados na Tabela 1.

Assim, os resultados demonstraram por meio do teste ADF que, tanto o preço quanto o dividendo aceitam a hipótese nula, pois o p-valor é maior que 0,05, assim como no teste KPSS onde o dividendo e o preço rejeitam a hipótese nula, fazendo com que a série dos indicadores seja não estacionária.

Apesar de apresentar estacionariedade nas variáveis, estas não representavam relação significativa em sua forma bruta, por isso foram realizados procedimentos estatísticos fazendo com que suavizasse a curva das variáveis (**Passo 2**). Por isso, o dividendo foi ajustado pelo seu logaritmo em sua primeira diferença ($d_1 Div$). E o preço sendo regulado pela primeira diferença do quadrado

ajustado pelo seu logaritmo ($d_{sq_log_aju}$), sendo que esse procedimento é uma forma de detectar comportamentos anormais da série (KOLOZSVARI; MACEDO, 2016), o que é esperado em casos de explosão de bolhas ou até mesmo em um rápido crescimento dos preços, conforme premissas apresentadas por Blanchard (1979) e Blanchard e Watson (1982). Na sequência, a Tabela 2 apresenta os resultados dos testes para as variáveis dependentes.

Tabela 1: Resultados dos Testes de Estacionariedade.

	Consumo	Elétrico	Financeiro	Imobiliário	Indústria	M.Básico
Div (ADF)	0,31	0,013	0,232	0,09	0,132	0,013
p-valor	0,4	0,5	0,2	0,09	0,13	0,01
Div (KPSS)	3,081	10,18	3,593	7,31	5,5	4,62
p-valor	0	0	0	0	0	0
Pre (ADF)	0,4	0,519	0,02	0,123	0,732	0,014
p-valor	0,3	0,01	0,02	0,1	0,7	0,01
Pre (KPSS)	2,965	21,4	13,25	9,21	13,65	16,42
p-valor	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2: Resultados dos Testes de Estacionariedade.

	Consumo	Elétrico	Financeiro	Imobiliário	Indústria	M.Básico
d_I_Div (ADF)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0
p-valor	0	0	0	0	0	0
d_I_Div (KPSS)	0,2158	0,3074	0,2335	0,2375	0,3291	0,0262
p-valor	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
d_sq_log_aju (ADF)	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
p-valor	0	0	0	0	0	0
d_sq_log_aju (KPSS)	0,0356	0,0889	0,2177	0,0813	0,0867	0,2577
p-valor	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Desse modo, os dividendos e os preços ajustados conseguem passar em ambos os testes de estacionariedade, sendo que no teste ADF os resultados apresentaram p-valor menor que 0,05. Enquanto no teste KPSS, os resultados revelam-se maior que 0,10, fazendo com que se aceite hipótese nula que representa a estacionariedade da série, atendendo as premissas apresentadas por Gujarati e Porter (2011).

Após averiguar a estacionariedade das variáveis, os dados foram rodados em forma de série temporal no modelo autorregressivo AR (1) – **(Passo 3)**. A Tabela 3 apresenta os resultados do modelo para o setor financeiro.

Tabela 3- Fases das bolhas financeiras

	Coefficiente	Erro padrão	Razão-t	p-valor
Constante	0,0342	0,0160	2,1350	0,0329
d_I_div	0,0002	0,0007	0,3422	0,7322
d_sq_log_aju	0,4981	0,0108	45,850	0,0000

Fonte: Elaborado pelos autores.

Desse modo, têm-se as Tabelas 4 com os coeficientes dos testes de autorregressão do quadrado do ajuste logaritmo do preço (sq_log_pre) com a diferença do logaritmo do dividendo (d_I_Div) e a primeira diferença do preço ajustado pelo seu logaritmo médio ($d_sq_log_aju$), sendo esse o modelo denominado como (t_1).

Tabela 4: Coeficientes da Regressão em t_1 .

t_1	Financeiro	Consumo	Imobiliário	Indústria	M.Básico	Elétrico
Constante	0,034 ^b	0,045 ^c	0,112 ^b	0,701 ^a	0,092	0,117 ^b
d_I_Div	0	0	0,002	0,01	0,006	0,001
$d_sq_log_aju$	0,4981 ^a	0,5 ^a	0,499 ^a	0,005 ^a	0,5 ^a	0,05 ^a

Nota: $\alpha = 0,01$ mostra que o valor é muito significativo, $b = 0,05$ representa que o valor é significativo e $c = 0,1$ representa que o valor é pouco significativo para o teste.

A Tabela 5 apresenta os resultados com a segunda e terceira diferença dos preços como (t_3) para todos os setores.

Tabela 5: Coeficientes da Regressão em t_3 .

t_3	Financeiro	Consumo	Imobiliário	Indústria	M.Básico	Elétrico
Constante	0,029 ^b	0,052	0,103	0,726 ^c	0,068	0,091
d_I_Div	4,723	0	0	0,001	0,002	0
$d_sq_log_aju$	1,49 ^a	1,5 ^a	1,5 ^a	1,5 ^a	1,5 ^a	1,5 ^a
$d_d_sq_log_aju$	-1,027 ^a	-0,966 ^a	-1,035 ^a	-0,903 ^a	-1,007 ^a	-0,941 ^a
$d_d_d_sq_log_aju$	0,26 ^a	0,233 ^a	0,267 ^a	0,201 ^a	0,254 ^a	0,22 ^a

Nota: $\alpha = 0,01$ mostra que o valor é muito significativo, $b = 0,05$ representa que o valor é significativo e $c = 0,1$ representa que o valor é pouco significativo para o teste.

Observando os coeficientes dos testes verificou-se que os índices de defasagem do logaritmo do dividendo (d_I_div) é praticamente nulo, ou seja, não influencia nos preços da ação dos ativos na sua primeira diferença (t_1). O mesmo ocorre quando se nota em (t_3), com exceção do setor financeiro, onde se apresenta um coeficiente significativo (4,72), influenciando assim seu preço.

Ao observar a primeira diferença do quadrado ajustado do preço ($d_sq_log_aju$) nota-se que, num primeiro momento em (t_1) o coeficiente apresenta-se sempre menor que 1. Porém, os resultados são mais representativos que a defasagem do logaritmo do dividendo (d_I_Div). Assim, o preço anterior é mais explicativo que o dividendo. Isso fica ainda mais nítido ao se observar em (t_3) onde seus coeficientes são maiores que 1. Essa análise pode ser correspondida quando se averigua que as diferenças no seu preço anterior ao valor presente têm valor do $\alpha=0,01$ representando valor muito significativo no modelo.

Seguindo a teoria que o preço deve ser um reflexo dos dividendos tanto presente, quanto dividendos esperados em um futuro próximo, conforme trabalhos de Nunes e Silva (2009) e Brooks e Katsaris (2003) conclui-se que há bolhas nos setores analisados, com exceção do setor financeiro, que apresenta um coeficiente representativo em seu preço.

5 DISCUSSÃO

Os resultados, evidenciam a existência bolhas financeiras em determinados momentos na série histórica. Em todos os setores evidenciou a não cointegração entre preço e dividendo de uma ação como proposto por Brooks e Katsaris (2003), entretanto, o setor financeiro foi o menos suscetível a esse processo.

Os resultados reforçam os apontados por Nunes e Silva (2009) que afirmam que as bolhas financeiras estouram periodicamente no índice Ibovespa. Bidian (2015), defende que estas bolhas

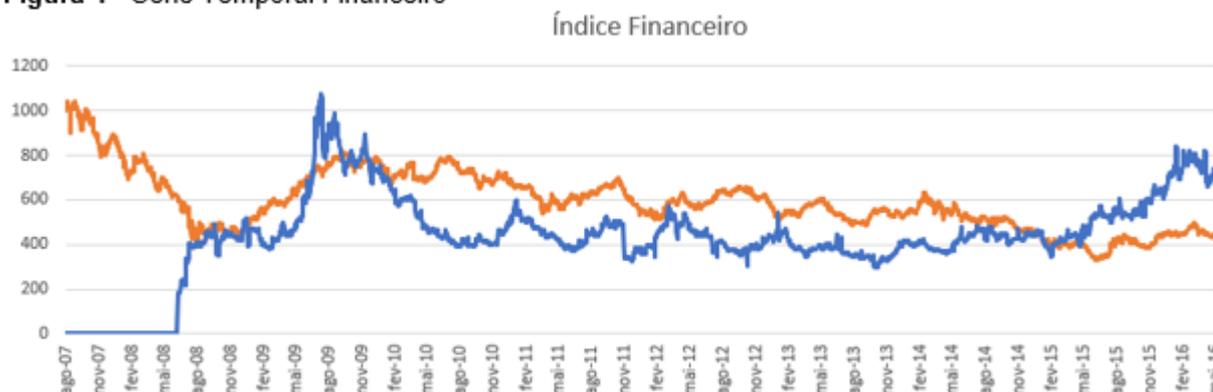
podem ser explicadas por fatores heterogêneos, muitas vezes, causados por uma assimetria de informações.

Essa dificuldade de assimilar a informação no primeiro momento e ajustar o preço de acordo com os dividendos pode ser explicada pelas finanças comportamentais, como foi analisada por Yoshinaga et al. (2008), Daher (2010), seja pelo otimismo do crescimento macroeconômico do mercado ou em função do crescimento do preço do ativo em curto prazo, ou até mesmo pode ser motivadas pelas assimetrias recorrentes no mercado.

O setor financeiro não apresenta indícios de bolha na relação entre o preço dos ativos e seus dividendos. A seguir, apresenta-se na Figura 4 o gráfico da série temporal do setor financeiro.

Pode se notar que em toda a série o preço e o dividendo apresentaram trajetórias semelhantes, exceto no período de 2008 em que se eclode a bolha do *subprime* afetando a economia mundial, fazendo com que o preço dos ativos desse setor caísse drasticamente. A partir de 2014, com a acentuação da crise econômica no Brasil, o setor passa por uma subvalorização dos ativos conforme destacou Barbosa Filho (2017).

Figura 4 - Série Temporal Financeiro



Fonte: Elaborado pelos autores.

O desenvolvimento do sistema financeiro, segundo Ladvocat e Ferreira (2015) consolidado na economia de um país consegue, através de suas atividades como mobilizador de recursos, ou seja, o sistema financeiro sé capaz de alocar eficiente o capital possibilitando o crescimento da economia, fazendo com que transforme investimentos sem liquidez no longo prazo para investimentos mais rentáveis com prazo de maturidade menor.

Wongswan et. al (2013) afirmaram que, em mercados de economias emergentes, como é o caso do Brasil o crescimento econômico se reduz à medida que aumenta o tamanho do setor financeiro, o que pode provocar um descolamento do desenvolvimento financeiro sobre o crescimento econômico.

Essa teoria colabora com a análise proposta, já que no caso do Brasil o sistema financeiro é restrito, como se pode perceber ao observar que há apenas 13 empresas listadas no índice IFNC. Bittencourt et al. (2015) identificaram que as quatro maiores instituições do país detêm cerca de 50% do patrimônio líquido total do Sistema Financeiro Nacional e mais de 55% dos ativos totais, do lucro líquido total e dos depósitos totais.

Assim, a possibilidade de uma bolha percebida no setor financeiro seria o correspondente a uma bolha em toda economia, já que esse setor foi caracterizado por Ladvocat e Ferreira (2015) como um dos principais pilares do desenvolvimento econômico de uma nação.

6 CONSIDERAÇÕES

Ao analisar o processo de bolhas no mercado brasileiro de capitais conclui-se que esse ocorre

de maneira generalizada, ou seja, acontece em todos os setores, sendo que o setor financeiro é menos suscetível a esse processo, pois o referido setor consegue alocar eficientemente os recursos, mesmo em períodos de crises financeiras.

Os estágios de bolha confirmaram a hipótese de Minsky (1986) nas quais as bolhas surgem e aumentam de tamanho em momentos em que a economia do país está em fase crescente e com taxas de juros baixas, atraindo investimentos externos para o país. E quando a economia está em fase decrescente há uma fuga de capital e também este pode migrar para os títulos de renda fixa, pois apresentam altas rentabilidades e baixo risco comparado aos rendimentos obtidos no mercado brasileiro de capitais, fortalecendo ainda mais o setor financeiro.

Este trabalho apresentou algumas limitações como o tamanho da amostra, já que o mercado brasileiro de capitais cresceu em números de empresas a partir de 2007, impedindo uma análise com uma série de tempo maior. Além de que os juros de capital próprio, que é uma característica do mercado brasileiro de capitais com reflexos na precificação do ativo e na rentabilidade dos acionistas não foram considerados na análise.

Como sugestão de pesquisa futura, pretende-se analisar como os juros de capital próprio do investimento podem influenciar na precificação do ativo, e também verificar como as empresas trabalham as políticas de distribuição de dividendos em tempos de crise, como também analisar se essa dinâmica de mercado é vista nos países emergentes.

REFERÊNCIAS

AMORIM, T. N. M. **Contigência de crises financeiras: um estudo sobre a regulação dos mercados e risco das instituições financeiras no Brasil**. 2011. 151 f. Dissertação (Mestre em Administração)-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

ANACHE, M; LAURENCEL, L.C. Finanças comportamentais: uma avaliação crítica da moderna teoria de finanças. **Revista CADE**, v. 12, n. 1, p. 83-120, 2013.

BARBOSA FILHO, F. H. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 51–60, 2017.

BIDIAN, F. Portfolio constraints , differences in beliefs and bubbles. **Journal of Mathematical Economics**, v. 61, n. 1, p. 317-326, 2015.

BITTENCOURT, W. R.; PAIM, J. V. A; CUNHA, J. V. A; NASCIMENTO, E. M. Estudo sobre a evolução da concentração do setor bancário. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 5, n. 3, p. 5-25, 2015.

BLANCHARD, O. Speculative bubbles, crashes and rational expectations. **Economics Letters**, v. 3, n. 4, p. 387-389, 1979.

BLANCHARD, O. J.; WATSON, M. W. Bubbles, Rational Expectations and Financial Markets. **The National Bureau of Economic Research**, v. 1050, n. 943, p. 1-31, 1982.

BRANCH, W. A. Imperfect knowledge, liquidity and bubbles. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 62, n. 1, p. 17-42, 2016.

BROOKS, C. E.; KARASARIS, A. A three-regimemodel of speculative behavior: Modelling the evolution of SP 500 composite index. **Working paper**, v. 115, n. 505, p. 767-797, 2003.

BUENO, R. L. S. **Econometria De Series Temporais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BUSNARDO, F. D. **Crise do subprime: como a bolha imobiliária e o mercado financeiro derrubaram a economia Americana em 2008, e os reflexos da crise para o Brasil**. 2012. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas)-Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2012.

CAMPBELL, J. Y.; SHILLER, R. J. Stock Prickses, Earnings, and Expect Dividends. **The Journal of Finance**, v. 43, n. 3, p. 661-676, 1988.

COAKLEY, J.; HADASS, L.; WOOD, A. Post-IPO operating performance, venture capital and the bubble years. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 34, n. 9-10, p. 1423–1446, nov. 2007.

CURADO, M. Flutuações nos preços dos ativos : uma comparação entre as bolhas especulativas racionais e a contribuição keynesiana **Economia e Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 57–77, 2006.

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, v.49, n.3 p. 1057-1072, 1981.

DAHER, C. E. **A bolha de 2008 na bolsa de valores brasileira**. 2010. 144 f. Tese de doutorado (Doutor

em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração)-Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

DRESCHER, C.; HERZ, B. What Determines Simultaneous Asset Bubbles? An Empirical Analysis. **Applied Economics**, v. 48, n. 1, p. 1–36, 2016.

ENGSTED, T.; PEDERSEN, T. Q.; TANGGAARD, C. The Log-Linear Return Approximation, Bubbles, and Predictability. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 47, n. 7, p. 643–665, 2012.

FERRAZ, F. C. **Crise Financeira Global : Impactos Na Economia Brasileira, Política Econômica E Resultados Crise Financeira Global : Impactos Na Economia Brasileira, Política Econômica E Resultados**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestre em Economia)-Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

FREITAS, M. C. P.; CINTRA, M. A. M. “Inflação e Deflação de Ativos a Partir do Mercado Imobiliário Americano”. **Revista de Economia Política**, v. 28, n. 3, p. 414-433, 2008.

FRIEDMAN, D.; ABRAHAM, R. Bubbles and crashes: Gradient dynamics in financial market. **Journal of Economic Dynamic Control**, v. 33, n. 4, p. 922-937, 2009.

FUNG, H. G.; TSE, Y.; ZHAO, L. Are stock markets in Asia related to carry trade. **Pacific-Basin Finance**, v. 25, n. 1, p. 200–216, 2013.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa 5.ed.** São Paulo: Atlas, 2010.

GILCHRIST, S.; HIMMELBERG, C. P.; HUBERMAN, G. Do stock price bubbles influence corporate investment? **Journal of Monetary Economics**, v. 52, n. 4, p. 805-827, 2005.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica. 5. ed.** Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.

HAYEK, F. A. **Monetary Theory and the Trade Cycle**. New York: SENTRY PRESS, 1929.

HERWARTZ, H.; KHOLODILIN, K. In-Sample and Out-of-Sample Prediction of Stock Market Bubbles: Cross-Sectional Evidence. **Journal of Forecasting**, v. 33, n. 1, p. 1-45, 2011.

HU, Y.; OXLEY, L. Are there bubbles in exchange rates? Some new evidence from G10 and emerging market economies. **Economic Modelling**, v. 64, p. 419-442, 2017.

HU, Z.; LI, C. New JLS-Factor Model versus the Standard JLS Model: A Case Study on Chinese Stock Bubbles. **Discrete Dynamics in Nature and Society**, n. 1, p. 1–15, 2017.

JETTEN, J.; MOLLS, F.; HEALY, N. “Fear of Falling”: Economic Instability Enhances Collective Angst among Societies’ Wealthy Class. **Journal of Social Issues**, v. 73, n. 1, p. 61–79, 2017.

KOLOZSVARI, A. C.; MACEDO, M. A. S. Análise da Influência da Presença da Suavização de Resultados sobre a Persistência dos Lucros no Mercado Brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 27, n. 72, p. 306–319, 2016.

KWIATKOWSKI, D., PHILLIPS, P. C., SCHMIDT, P.; SHIN, Y. Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? **Journal of econometrics**, v. 54, n. 1, p. 159-178. 1992.

LADVOCAT, M.; FERREIRA, K. C. Desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 14, n. 1, p. 140-155, 2015.

LIU, L. C.; YANG, H. F. Systemic risk in carry-trade portfolios. **Finance Research Letter**, v. 23 n. 1, p. 40-47, 2017.

LÓPEZ, M. Asset Price Bubbles and Monetary Policy in a Small Open Economy. **Ensayos sobre política Económica**, v. 33, n. 77, p. 93-105, 2015.

MACIEL, L. et al. Impacto dos contratos futuros do Ibovespa na volatilidade dos índices de ações no Brasil: uma análise na crise do subprime. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 42, n. 4, p. 801–825, 2012.

MALKIEL, B. G. Bubbles in Asset Prices. **Princeton University**, v. 2, n. 200, p. 22, 2010.

MARTIN, L.; KAYO, K. E.; KIMURA, E.; NAKAMURA, T. W. Identificando Bolhas Especulativas Racionais no IBOVESPA, a partir de Regimes Markovianos de Conversão. **Revista Brasileira de Economia**, v. 5, n. 3, p. 219–252, 2004.

MINSKY, H. Central Banking and Money Market Changes. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 71, n. 1, 1986.

MINSKY, H. **The Financial Instability Hypothesis**. The Levy Economics Institute, 1992.

MISES, L. V. **The Theory of Money and Credit**. 1. ed. London: Yale University Press, 1912.

MOLLER, D. H.; VITAL, T. O impacto da crise financeira global 2008/2009 e da crise na área de euro desde 2010 sobre a balança comercial brasileira, **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, v. 4, n. 1, p. 1-19, 2013.

MORRIS, J. J.; ALAM, P. Value relevance and the dot-com bubble of the 1990's **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 52, n. 2, p. 243 - 255, 2012.

NATARIO, T. N. **Uma análise sobre as origens e impactos da crise do sistema imobiliário norte-americano – As hipotecas subprime**. 2009. 66f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas)– Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

NUNES, M. S. ; SILVA. S. Bolhas Racionais no Índice Bovespa. **Revista Brasileira de Economia**, v. 63, n. 2, p. 119–134, 2009.

PHILLIPS, P. C. B.; YU, J. Dating the timeline of financial bubbles during the subprime crisis. **Journal of the Econometric Society**, v. 2, n. 3, p. 455-491, 2011.

PHILLIPS, P. C. B.; SHI, S.; YU, J. Testing for multiple bubbles: historical episodes of exuberance and collapse in the S&P 500. **International Economic**, v. 56, n. 1, p. 1043–1078, 2015.

RIGHI, M. B.; CERETTA, P. S. Efeito da crise de 2007/2008 na transmissão internacional de volatilidade no mercado de capitais brasileiro. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 19, n. 2, p. 384–400, 2013.

ROSA, A.; MENDONÇA, R. A dinâmica de preços no mercado de imóveis de Natal. **Economia e**

Sociedade, Campinas v. 1, n. 47, p. 167–196, 2013.

SCOLARI, B. D. **Detecção De Bolhas Que Estouram Periodicamente No Brasil Usando Modelos Auto-Regressivos Com Limiar**. Brasília: Universidade de Brasília, 2011.

SECHREST, L. Explaining malinvestment and overinvestment. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, v. 9, n. 4, p. 27-38, 2006.

SHI. Y.; SONG S. Identifying Speculative Bubbles Using an Hidden Markov Model. **Journal of Financial Econometrics**, v. 14, n. 1, p. 159–184, 2016.

SILVEIRA, A. G.; MATTOS, V. L. D.; KONRATH, A. C. Avaliação da Estacionariedade e Teste de Cointegração em Séries Temporais: O Caso da Demanda de Energia Elétrica Residencial no Brasil. **Revista de Tecnologia**, v. 9, n. 3, p.75-79, 2016.

SCHUMPETER, J. **The theory of economic development**. Cambridge: Harvard University Press, 1911.

TORRES, E. T.; BORÇA, G. Origens e desdobramentos da crise do subprime. In: FERREIRA, F. M. R.; MEIRELLES, B. B. (Orgs.). **Ensaios sobre economia financeira**. Rio de Janeiro: BNDES, 2009.

WONGSWAN, J.; LUENGNARUEMITCHAI, P.; BOONTHAVEEPAT, W. Financial Development and Long-term Economic Growth. In: BANK OF THAILAND SYMPOSIUM, 2013, Bangkok. **Anais...** Bangkok: Bank of Thailand, 2013, p. 1-29.

YOSHINAGA, C. E.; OLIVEIRA, F. E.; SILVEIRA, M. A.; BARROS, L. A. Finanças comportamentais: uma introdução. **Revista de Gestão USP**, v. 15, n. 3, p. 25–35, 2008.