

FUCAPE PESQUISA E ENSINO LIMITADA - FUCAPE MA

KARLA GIOVANA BARROS CAMÊLO

**CISNES NEGROS E O IMPACTO NO MERCADO DE AÇÕES
BRASILEIRO**

**SÃO LUÍS
2019**

KARLA GIOVANA BARROS CAMÊLO

**CISNES NEGROS E O IMPACTO NO MERCADO DE AÇÕES
BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino Limitada - FUCAPE MA, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Acadêmico.

Orientador: Prof. Dr. Talles Vianna Brugni.

**SÃO LUÍS
2019**

KARLA GIOVANA BARROS CAMÊLO

**CISNES NEGROS E O IMPACTO NO MERCADO DE AÇÕES
BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino Limitada - FUCAPE MA, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Acadêmico.

Aprovada em 19 de outubro de 2019

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Talles Vianna Brugni
Fucape Pesquisa e Ensino Limitada-FUCAPE MA

Prof. Dr. Sérgio Bastos
Fucape Pesquisa e Ensino Limitada-FUCAPE MA

Prof. Dr. Neyla Tardin
Fucape Pesquisa e Ensino Limitada-FUCAPE MA

Dedico este trabalho a Deus, meu eterno amigo. Dedico ao meu esposo, Silvio, por todo amor. Dedico a meus pais, Francisco e Cleonice, por toda confiança. Dedico a meu orientador Prof. Dr. Talles Brugni, pela confiança, paciência e excelente orientação.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por sua imensa misericórdia. À virgem Maria, por sua constante intercessão.

Ao meu esposo, Silvio, pelo apoio incondicional e constante incentivo.

A minha mãe Maria Cleonice e meu pai Francisco Camêlo por toda manifestação de apoio e carinho.

Aos amigos de Mestrado que compartilharam comigo esses momentos de aprendizado, especialmente à Katia Soares e Bento Ives por todo companheirismo e amizade. Rimos, choramos e nos ajudamos mutuamente.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Talles Vianna Brugni, um agradecimento carinhoso por todos os momentos de paciência, compreensão e competência.

“A economia significa o poder de repelir o supérfluo no presente, com o fim de assegurar um bem futuro e sobre este aspecto representa o domínio da razão sobre o instinto animal”.

(Thomas Atkinson)

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi identificar empiricamente se ocorreu o chamado fenômeno do cisne negro nos eventos da delação da JBS, na greve dos caminhoneiros e no atentado ao então candidato à presidência Jair Messias Bolsonaro e se os mesmos provocaram rupturas e alterações de retornos no mercado brasileiro. Para isso, utilizou-se o método de estudos de eventos, comparando retornos esperados com os retornos observados das ações de empresas negociadas na B3, antes e após os eventos supracitados, com observância de modelos autorregressivos e generalizados autorregressivos heteroscedásticos para verificar alteração de retornos, média incondicional e quebras estruturais. Os resultados mostraram que houve retornos anormais nos eventos da delação da JBS, na greve dos caminhoneiros e no atentado ao presidente Jair Messias Bolsonaro. Os resultados encontrados para a quebra estrutural sugerem que houve mudança na trajetória de preços a partir do evento da delação da JBS, isto é, além de existir presença de retornos anormais no curto prazo, os investidores incorporaram esta mudança no longo prazo. Os resultados não demonstram os mesmos efeitos no caso da greve dos caminhoneiros, embora algumas das quebras estruturais identificadas tenham ocorrido próximas ao evento. Em relação ao atentado a Jair Messias Bolsonaro, observou-se quebras estruturais no período de outubro a dezembro de 2018, embora não seja possível afirmar que esteja diretamente ligada a este evento.

Palavras-chave: Cisnes negros; Estudo de eventos; Retornos anormais; Quebras estruturais.

ABSTRACT

The main objective of this research was to empirically identify if there was a the so-called phenomenon of black swan theory component in the events of the JBS delation, the truckers strike and the attack on the presidential candidate at the time Mr. Jair Messias Bolsonaro and if they caused any disruptions and changes in returns in the Brazilian market. For this we used the event study method, comparing expected returns with observed stock returns, before and after the events above, with observance of autoregressive and generalized autoregressive models. Heteroscedastics to verify changes in returns, unconditional average and structural breaks. The results showed that there were abnormal returns in the events of the JBS whistleblower, the truckers strike and the attack on the presidential Mr. Jair Messias Bolsonaro. The reserch results found for the structural break suggest that there was a change in the price trajectory from the JBS whistleblowing event, in addition to the presence of abnormal short-term returns, investors incorporated this change in the long term. The results showed different effects in the case of the strike, although some of the crashes occurred near the event. Regarding the attack on Mr. Jair Messias Bolsonaro, there were breaks in the period from october to december 2018, highlighting the presence of a structural break in the Brazilian stock market in these months, although it is not possible to say that it is directly linked to this event.

Keywords: Black swans; Study of events; Abnormal returns. Structural breaks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Eventos de movimentos anormais nos mercados financeiros.....	19
Quadro 2 – Descrição das variáveis e número de empresas por ano de cada índice.....	26
Quadro 3 – Etapas para a realização de um Estudo de Evento.....	27
Tabela 1– Modelos escolhidos para calcular os retornos normais do estudo de evento.....	35
Tabela 2– Resultados do modelo Arima (p,d,q) para o estudo de eventos.....	36
Tabela 3– Resultados janela de eventos evento, data zero: Joesley day	37
Tabela 4 – Resultados janela de eventos evento greve dos caminhoneiros, data zero: 21/05/2018	40
Tabela 5– Resultados janela de eventos evento atentado ao presidencial Jair Messias Bolsonaro, data zero: 06/09/2018	42
Tabela 6 – Teste de Clemio para o período de 02 janeiro de 2017 a 24 de maio de 2019.....	44
Tabela 7– Testede Clemio para o período pós a identificação do primeiro teste de quebra.....	46
Tabela 8 – Teste de Clemao para o período de 02 janeiro de 2017 a 24 maio de 2019.....	47
Tabela 9 – Teste de Clemao para o período pós a identificação do primeiro teste de quebra estrutural	49

SUMÁRIO

Capítulo 1	11
1.INTRODUÇÃO	11
Capítulo 2	14
2.REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1.HIPÓTESE DE MERCADOS EFICIENTES	14
2.2.FINANÇAS COMPORTAMENTAIS	16
2.3.CISNE NEGRO NO MERCADO FINANCEIRO	17
Capítulo 3	25
3.METODOLOGIA	25
3.1.SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	25
3.2.ESTUDO DE EVENTOS	27
3.2.1. Definição do Evento: Etapa 1	28
3.2.2. Critério de seleção: etapa 2	28
3.2.3. Medição dos Retornos Normais e Anormais: Etapa 3	29
3.2.4. Procedimento de Estimativa: Etapa 4	30
3.2.5. Procedimento de Teste: Etapa 5	31
3.3.TESTE DE QUEBRA ESTRUTURAL.....	32
Capítulo 4	33
4.ANÁLISE DOS RESULTADOS	33
4.1.RESULTADOS DO ESTUDO DE EVENTOS.....	33
4.2.TESTE DE QUEBRA ESTRUTURAL.....	42
4.2.1.Teste Clemio	42
4.2.2.Teste Clemao	45
Capítulo 5	50
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50
ANEXO A - TESTE DE CLEMIO PARA O PERÍODO DE 02 DE JANEIRO 2017 A 24 DE MAIO 2019	54
ANEXO B - TESTE DE CLEMIO PARA O PERÍODO PÓS A IDENTIFICAÇÃO DO PRIMEIRO TESTE DE QUEBRA	55
ANEXO C - TESTE DE CLEMAO PARA O PERÍODO DE 02 DE JANEIRO 2017 A 24 DE MAIO 2019	56

ANEXO D - TESTE DE CLEMAO PARA O PERÍODO PÓS A IDENTIFICAÇÃO DO PRIMEIRO TESTE DE QUEBRA ESTRUTURAL	57
--	-----------

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

A história brasileira e mundial é constituída de eventos inesperados que se tornaram decisivos para economia e política. Dessa incompreensão das cadeias causais entre eventos e repercussões políticas e econômicas surge o conceito de Cisnes Negros, acontecimentos repentinos e imprevisíveis, de grande dimensão (TALEB, 2008).

Esses acontecimentos improváveis possuem um papel mais importante do que eventos normais, pois, a incapacidade do prenúncio dos *outliers* demonstra a dificuldade de qualquer prognóstico em relação ao curso da história (TALEB, 2008). Cisnes Negros são eventos inesperados e ajustar-se à sua existência é indispensável devido à impossibilidade de antecipar-se a eles. Devido a esta imprevisibilidade, os reflexos dos eventos inesperados são mais intensos do que os decorrentes de eventos normais, e possuem impacto elevado nos mercados financeiros (SANTOS, 2018).

No Brasil, vários eventos inesperados marcaram o país no período de 2017 a 2018, dos quais destacam-se: em 17 de maio de 2017, ocorreu o Joesley day (delação JBS); no dia 21 de maio de 2018 iniciou a paralisação dos caminhoneiros; já em 06 de setembro de 2018, o então candidato a presidência Jair Messias Bolsonaro, sofreu um atentado e, com efeito, o dissenso político que dominava o Brasil em torno das eleições foi ainda mais energizado e gerando incertezas nas eleições de 2018. (SILVA, 2018)

Sobre a associação entre Cisne Negro e mercado, a célebre obra *The Black Swan* afirma que o surgimento de Cisnes Negros não é normal nos negócios, mas quando ocorre modifica as crenças das pessoas (TALEB, 2008). Diante dos

acontecimentos históricos, pode-se compreender a relevância de determinados eventos inesperados e como estes podem refletir na situação política, econômica e social, limitando o movimento de capitais e redução de investimentos (MEDEIROS; RAMOS, 2004).

Sendo assim, é possível que um Cisne Negro gere movimentos anormais, por isso é importante testar se esses movimentos anormais relacionados aos eventos inesperados supracitados foram apenas especulativos, movimentando os preços pra baixo e, na sequência, com os preços regredindo à média dos retornos normais do IBOVESPA e o dos índices setoriais. (SOARES; ROSTAGNO; SOARES, 2002).

Nesse sentido, considerando que os eventos geraram uma obscuridade para economia brasileira em decorrência do risco e da incerteza gerados no ambiente econômico (COSTA FILHO, 2014), busca-se responder o seguinte problema de pesquisa: os eventos inesperados - delação da JBS, greve dos caminhoneiros e atentado ao presidente Jair Messias Bolsonaro, ocorridos no Brasil provocaram rupturas e alterações de retornos no mercado nacional de ações?

É possível supor que os riscos dos eventos inesperados estudados neste trabalho estejam gerando volatilidade anormal dos índices no mercado, acrescentando instabilidade econômica. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo geral identificar se ocorreu cisne negro nos eventos: delação da JBS, greve dos caminhoneiros e atentado ao presidente Jair Messias Bolsonaro; que poderiam mudar a trajetória da economia brasileira. O objetivo específico é verificar se estes eventos provocaram rupturas e alterações de retornos no mercado de ações; utilizando-se os indicadores IBOVESPA e indicadores setoriais.

De acordo com Lopes, Sant'Anna e Costa (2007), a entrada de informações de eventos inesperados pode gerar assimetrias ao mercado de capitais. Os autores ainda

afirmam que a literatura contábil-financeira no decorrer dos tempos tem se dedicado, gradativamente, a estudar a relevância das informações contábeis em relação a outras informações ou eventos. Segundo Moura e Coelho (2016), a capacidade preditiva na tomada de decisões não está obrigatoriamente na adoção de princípios contábeis e sim na preparação e evidenciação de informações e eventos que possam ser relevantes para o mercado por isso, se faz necessário a compreensão de eventos inesperados e seus desdobramentos em relação ao mercado.

Para responder à questão de pesquisa levantada, utilizou-se de técnicas de estudos de eventos. Calculou-se, portanto, o retorno esperado e comparou-se com o retorno ocorrido das ações. Por outro lado, para analisar o impacto e desdobramento do evento no mercado de capitais, incorre-se na aplicação de um segundo estudo de eventos com aplicação de modelos autorregressivos e generalizados autorregressivos heteroscedásticos para verificar o comportamento das variáveis consideradas. Em outras palavras, verificou-se o comportamento de alteração de retornos, média incondicional e quebras estruturais.

Ao longo dos capítulos, a pesquisa se estrutura de forma hierarquizada, do aspecto amplo para o específico. A seção seguinte buscou trazer autores que discorrem sobre o tema, a seção 3 descreve os métodos utilizados na pesquisa; a seção 4 discorre sobre os resultados encontrados, em seguida a conclusão faz uma reflexão sobre os resultados apresentados.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta etapa são apresentadas obras escritas que servem de base para a investigação. Abaixo, são revisitados os trabalhos de alguns dos autores que se tornaram referência sobre a Hipótese de mercados eficientes, discute-se autores críticos sobre as três formas de eficiência de mercado, principalmente aqueles ligados às finanças comportamentais, na qual novas percepções são adicionadas nas tomadas de decisões, e também à pesquisa de Taleb (2008), referente aos *Black Swans* (Cisnes Negros), pela oposição ideológica frente a literatura tradicional de finanças.

2.1 HIPÓTESE DE MERCADOS EFICIENTES

A Hipótese de Mercado Eficiente (HEM) resulta da moderna teoria de finanças, tendo como base o comportamento aleatório dos preços, racionalidade dos investidores, inexistência de restrição de capital e outras premissas importantes (FAMA, 1970), Diante deste contexto, surge a ideia de que não há nenhum padrão histórico nos preços capaz de prever mudanças futuras (CAMARGOS; BARBOSA, 2015).

Em 1970, Eugene Fama publica no *Journal Of Finance* a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) e nela propõe três formas de eficiência de mercado: as formas fraca, semiforte e forte. Um mercado na sua forma fraca apresenta indícios de que a informação disponível é incorporada nos preços com atraso e imperfeições. Os testes

empíricos que assumem como premissa este tipo de mercado buscam mensurar quão bem os retornos passados predizem retornos futuros.

A hipótese de eficiência na forma semiforte assume que os mercados incorporam tempestivamente toda a informação pública disponível. Nesse sentido os testes da forma semiforte procuram especificar quão rápido os preços dos ativos refletem as informações públicas.

A hipótese eficiência forte assume que o mercado incorpora no preço informações para além daquelas que estão disponíveis gratuitamente e publicamente. Dessa maneira, os testes empíricos que assumem essa premissa detectam se algum investidor possui e negocia alguma informação privilegiada, que não está totalmente refletida nos preços em algum momento (MUSSA *et al.*, 2010).

De forma geral, a HME reconhece que os preços dos títulos financeiros refletem as informações encontradas no mercado (FAMA, 1970). Diante disso, esta pesquisa assume que o mercado brasileiro se aproxima da hipótese semiforte, haja vista que a literatura nacional tem testado com relativo sucesso a temática, a exemplo de Lopes (2001), Lopes; Sant'Anna; Costa (2007) e Brugni *et al* (2012), que identificaram que as informações contábeis são relevantes no mercado brasileiro para modificar os preços das ações, sugerindo que o mercado incorpora de forma eficiente as informações públicas disponíveis, por intermédio da variação no preço das ações quando da divulgação das informações contábeis.

Essa premissa é importante, dado que um cisne negro só pode ser identificado tempestivamente em um mercado cuja informação nova e publicamente disponível é incorporada no preço de forma eficiente.

2.2 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

A teoria de finanças comportamentais eclodiu em uma realidade dominada pelas características tradicionais que circundam as teorias da HME. Nesse sentido, como se introduziu as ciências humanas na economia para o aperfeiçoamento do estudo das finanças como forma de analisar o processo decisório das pessoas formando assim a base das finanças comportamentais. (MUSSA *et al.*, 2010).

Brav e Heaton (2002) afirmam que os desconhecimentos em relação às anomalias financeiras geram importantes efeitos econômicos, sendo assim contraditórios à teoria de eficiência de mercado e aos anseios pragmáticos na formação dos preços de ativos, pois estas anormalidades no mercado financeiro ocorrem quando os resultados almejados não estão de acordo com a HME.

Com efeito, os partidários da Teoria de Finanças Comportamentais afirmam que as anormalidades encontradas no mercado não podem ser investigadas sob as premissas Moderna Teoria de Finanças, pois acreditam que estes procedimentos não refletem a antecipação do comportamento racional. Em contra partida, os apoiadores desta Teoria, evidenciam que estas falhas encontradas no mercado de capitais são simplesmente resultados aleatórios que tendem a processar-se devido a erros na caracterização dos testes (MILANEZ, 2003).

Estudos no âmbito de Finanças Comportamentais discorrem sobre a possível incongruência nos preços dos ativos quando em uma economia agentes que estão dentro de um raciocínio lógico e agentes que não estão acorrentados a esta forma de raciocínio dialogam. Em função disso, analisando formas de fazer prognósticos mais específicos, os modelos de conduta necessitam caracterizar esta forma não lógica dos agentes, isto é, a forma como a sua conduta difere do fundamento normativo tradicional. Sendo assim, a psicologia é um agente importante nesse processo de compreensão, pois disponibiliza fundamento teórico capaz de explicar tendências de

conhecimento que poderiam direcionar o comportamento e decisões individuais. (YOSHINAGA *et al.*, 2008).

2.3 CISNE NEGRO NO MERCADO FINANCEIRO

De acordo com Taleb (2008), a Teoria do Cisne Negro surgiu da observação que na Austrália nunca se constatou um cisne de cor preta, evidenciando-se assim uma limitação cognitiva através apenas de experiências vivenciadas, indicando assim a fragilidade do processo cognitivo humano. Segundo Joffé (2011), estes eventos causam extrema vulnerabilidade, pois se situam longe da norma estatística e não são previsíveis devido às tensões e as objeções incompreendidas e não sanadas que, em vez disso, foram contidas na tentativa de assegurar a estabilidade.

Nesse sentido, pode-se considerar que a incerteza econômica é uma força poderosa na economia moderna podendo gerar surtos de insegurança, desencadeando, assim, ciclos de negócios, corridas bancárias e flutuações de preços de ativos. No entanto, a maneira como os choques de incerteza são formados, de forma repentina, são diferentes das informações comumente recebidas, gerando a certeza que os resultados futuros serão menos previsíveis do que no passado. (ORLIK; VELDKAMP, 2014).

Com isso, percebe-se que para que uma decisão seja tomada se faz necessário conhecimento acerca do cenário, pois os tomadores de decisão necessitam de parâmetros anteriores para dimensionar possíveis riscos. As incertezas decorrentes de eventos inesperados fazem com que algumas medidas sejam eficazes no caso de alguns eventos, e outras medidas com efeito inverso, pois não há previsões precisas diante desta situação, podendo haver apenas informações sobre possíveis riscos. (AVEN, 2015).

Diante dessa perspectiva, Paté-Cornell (2012) destaca a possibilidade de se antecipar aos riscos decorrentes do cisne negro, por meio de constante armazenamento e estudo das informações, de forma a dar suporte nas decisões proativas de gerenciamento de riscos; dando ênfase a sistemas capazes de desenvolver estratégias pra gerenciar possíveis riscos.

Dessa maneira, se faz necessário compreender possíveis eventos inesperados. Sendo assim, Aven e Krohn (2014) descrevem três desses principais tipos de cisnes negros: i) Eventos que eram desconhecidos totalmente dentro do ambiente científico; ii) Eventos que não integram o rol de eventos conhecidos por aqueles que realizaram uma análise de risco, porém, conhecidos por outros; e iii) Eventos que constam na relação de eventos conhecidos na análise de risco, no entanto, apontados com possibilidade irrelevante de ocorrência, gerando descrença no acontecimento.

O termo "cisne negro" é usado para evidenciar qualquer um desses tipos de eventos, considerando que carrega um impacto extremo. Sendo assim, é em primeiro lugar um *outlier*, pois o passado não explica a sua previsibilidade. Além disso, possui um grande impacto e, apesar de ser um *outlier*, existe a necessidade de explicá-lo para torná-lo previsível, transformando o evento de incerteza em um risco (TALEB, 2008)

A literatura financeira estuda a incerteza, considerando-a como sendo oriunda do comportamento do mercado, imprevisível e aleatório, não tendo como ser determinado mesmo com o conhecimento do seu desempenho passado (PEREIRA, 2014). Nesse contexto, surgem os cisnes negros, caracterizando-se como eventos inesperados que geram naturalmente ansiedade, pois o cérebro compreende os eventos vivenciados anteriormente (SANTOS, 2018).

No caso brasileiro, o país tem enfrentado constantes momentos de recessão, com retrocesso sucessivo do Produto Interno Bruto nos anos de 2016 e 2017. A retração da economia causou vários problemas econômicos e sociais ao país, tais como: acréscimo da taxa de desemprego, bem como da inflação e de juros, além da diminuição da produção industrial e do comércio, e, a redução da classificação de crédito (SILVA, 2018).

No Quadro 1 seguinte, apresenta-se um breve resumo dos principais acontecimentos que geraram movimentos anormais nos mercados financeiros mundiais, segundo Santos (2018):

DESVALORIZAÇÃO DO REAL	A desvalorização cambial de janeiro de 1999, associados a problemas estruturais do plano de combate à inflação implementado no Brasil, gerou ao longo dos anos, uma grave acumulação de problemas econômicos estruturais.
ATENTADO AO WORLD TRADE CENTER	Ocorreu dia 11 de setembro de 2001, ataque as Torres Gêmeas, modificando a legislação sobre segurança nos EUA e no mundo.
TSUNAMI NO SUDESTE ASIÁTICO	Ocorreu em 26 de dezembro de 2004, no qual, ondas gigantes alastraram pelo sudeste asiático causando um tsunami de proporções históricas que devastou as costas da Indonésia, do Sri Lanka, da Índia meridional, da Tailândia, costa oriental da África e de outros países
FURACÃO KATRINA	Destruiu em 29 de agosto de 2005 uma parte da região litoral do sul dos Estados Unidos, paralisando a extração de petróleo e gás natural dos Estados Unidos, pois grande parte, do petróleo americano é extraído no Golfo do México.

Quadro 1: Eventos de movimentos anormais nos mercados financeiros.

Fonte: Costa (2011).

Nota: Adaptado pela autora

Assumindo, com base na teoria sobre o tema, que um cisne negro provoca movimentos anormais nos mercados de acordo com Taleb (2008), é possível supor que esses movimentos anormais podem estar representados na forma de aumento de volume de negociações e ocorrência de retornos anormais, por intermédio de movimentos especulativos. (SANTOS, 2018).

O Brasil no dia 17 de maio de 2017, vivenciou um evento inesperado, quando foi divulgada a gravação que Joesley Batista, um dos principais acionistas da JBS,

realizou com o presidente do país. Tal gravação em áudio aconteceu na noite de 7 de março de 2017, no Palácio do Jaburu, e foi entregue à Procuradoria-Geral da República, no contexto de uma delação premiada para acionistas e executivos da JBS, a partir das revelações deflagradas na Operação Patmos, desdobramento da Lava-jato (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

No primeiro dia após a delação premiada da JBS, o cenário foi de pânico. A Bolsa perdeu R\$ 219 bilhões em apenas um dia. O anúncio do então presidente Michel Temer, na tarde do dia 18 de maio de 2017 de que não renunciaria ao cargo confirmou o dia turbulento nos negócios. O Índice Bovespa fechou em queda de 8,80% (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

O conteúdo da delação da JBS enfraqueceu a defesa do presidente, pois os advogados de Temer afirmaram ao TSE que uma eventual cassação do presidente produziria consequências graves, como a instabilidade política e mudanças imprevisíveis no comportamento da economia. O dia 18 de maio de 2017, dia posterior à revelação das gravações, foi turbulento no mercado financeiro, com o Índice Bovespa em queda livre e disparada do dólar, em alta de 8,07%. (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

Este quadro modificou o cenário político do país, pois produziu uma nuvem de incerteza lançada sobre o julgamento do TSE sobre a cassação do presidente da república, Michel Temer, pois o processo decisório se modifica em momento de crise. (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

A situação naquele momento era de incerteza, não tendo como realizar uma avaliação de risco (MOURA; PIRES, 2017). Na época, o presidente do Fórum de Associações do Setor Elétrico, Mário Menel, também presidente da Associação Brasileira dos Investidores em Autoprodução de Energia, afirmava que as decisões

de curto prazo estavam em espera até que se pudesse ter uma clareza maior sobre o momento incerto que o país se encontrava. Toda incerteza na política e na economia cobra um preço da sociedade, sendo este maior de acordo com o crescimento da incerteza. Enquanto não houver uma solução para sanar a crise, as decisões ficam estagnadas, pois não se terá conhecimento sobre a condução da política econômica e quais serão as mudanças. (AGUIAR; COLLET; OTTA, 2017).

Os investidores paralisam seus investimentos, diante de inseguranças no mercado, assim como as famílias também adiam suas possíveis compras, tornando a economia instável. Desse ponto de vista, fica mais provável uma quebra na recuperação da atividade econômica que parecia em andamento, adiando assim a saída do país da recessão (MING, 2017).

Neste contexto, um ano após este evento, o Brasil se encontrou diante de outro evento inesperado. No dia 21 de maio de 2018, a greve dos caminhoneiros afetou o cotidiano dos brasileiros, com a paralisação das atividades de motoristas autônomos e empresários do transporte, de forma inesperada, gerando, conseqüentemente, uma instabilidade ao mercado. No auge da crise do desabastecimento de combustível, houve falta de alimentos, remédios e até de gás de cozinha; as aulas na rede pública foram suspensas, questões básicas que alteraram o dia a dia dos brasileiros. A paralisação gerou ganhos para a categoria, mas afetou toda a sociedade, sendo que o saldo desta empreitada se espalhou por diferentes setores da economia (AROUCK, 2018).

Em meio aos protestos de caminhoneiros que paralisaram estradas em todo o País, o governo no segundo dia do protesto, dia 22 de maio de 2018 anunciou um acordo com o Congresso para baixar o preço do óleo diesel. (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2018). Como reflexo deste evento, no dia 1^o de junho de 2018, o sr. Pedro

Parente, então presidente da Petrobrás, entregou a carta de demissão ao presidente da república Michel Temer. O executivo relatou que a greve dos caminhoneiros gerou um forte e acalorado debate, e que devido a isso a sua permanência à frente da estatal "deixou de ser positiva e de contribuir para a construção das alternativas que o governo tem pela frente" (WETERMAN et al., 2018). Assim, o governo de Michel Temer se preocupou com o "efeito rebote" das manifestações dos caminhoneiros, o que poderia interferir na imagem do presidente no ano eleitoral (ROSA; MONTEIRO, 2018).

É neste cenário que a campanha presidencial das eleições de 2018 surge no Brasil. Com a promessa de recuperar o país das duas crises, vários partidos políticos lançaram candidatos ao cargo majoritário (SILVA, 2018). Apesar de vários partidos estarem concorrendo, foi crescendo uma polarização entre PT e Bolsonaro, candidato do partido Social Liberal – PSL a partir de disputas de narrativas em que existe um inimigo a ser combatido, onde o debate estava em segundo plano e em primeiro invalidar a opinião do outro. O clima não amigável tomou proporções tão grandes ao ponto que no dia 06 de setembro de 2018, outro evento inesperado aconteceu no país, o atentado ao presidenciável Jair Messias Bolsonaro (CIOCCARI, 2018).

Todos os candidatos participantes do debate do Estadão/TV Gazeta, no domingo, planejaram aproveitar o encontro para condenar o atentado sofrido por Jair Bolsonaro e para pregar contra a violência na campanha eleitoral. O Brasil se chocou com o atentado ao presidenciável e condenou a violência do ato, diante de inúmeras conjecturas sobre o que poderia ter sido a motivação do ataque (MORAES, 2019).

A partir deste evento, diversas especulações surgiram no país sobre questões como motivação do autor, repercussão do atentado para as eleições presidenciais e possíveis envolvidos. Com efeito, a desarmonia política que estava prevalecendo no

país em torno das eleições se acirrou depois do atentado ao candidato, gerando grandes incertezas no mercado brasileiro (SILVA, 2018).

Desse modo, com base na Teoria do Cisne Negro, o objetivo foi analisar se os referidos eventos inesperados apresentados se enquadram nessa Teoria, por intermédio da análise da existência de impactos e desdobramentos de curto prazo dos eventos no mercado de capitais brasileiro, pois, a partir dos eventos, várias controvérsias de diversos tipos eclodiram na imprensa nacional internacional (SILVA, 2018).

Foram testadas hipóteses assumindo que um movimento especulativo é, no escopo deste trabalho, aquele cujos preços se movimentam de forma anormal, no curto prazo. Já uma mudança de tendência é quando, após os eventos, as expectativas mudam e a série de retornos apresenta outra inclinação.

Diante deste cenário as hipóteses testadas nesta pesquisa são:

H1 – Houve retorno anormal no mercado financeiro brasileiro ocasionados por três eventos considerados anormais: delação da JBS, greve dos caminhoneiros e atentado ao presidencial líder nas pesquisas.

O ano de 2018 foi sinalado por bastante volatilidade nos investimentos, devido a inquietação que ocorreu com as eleições. Diante de um cenário de turbulências, o mercado financeiro oscilou entre a ponderação à excitação, o que refletiu no preço dos índices, ocorrendo uma perspectiva de maior tranquilidade no cenário, a partir da definição das eleições. A Bolsa encerrou o ano de 2018 como o investimento mais rentável do ano, apesar das oscilações dos preços decorrentes das incertezas que assolaram o país neste período (PAPP, 2018).

Desta forma, buscou-se analisar se os eventos delação da JBS, greve dos caminhoneiros e atentado ao presidente Jair Messias Bolsonaro são possíveis cisnes negros. Em outras palavras, a investigação busca evidenciar se e quais destes eventos inesperados poderiam mudar a trajetória de curto e longo prazo da economia brasileira. Dentro deste contexto, testam-se as hipóteses

H2 – O retorno anormal gerado no mercado financeiro brasileiro decorrente das incertezas ocasionadas pelos eventos estudados foi corrigido no curto prazo.

H3 – Houve mudança de tendências no mercado financeiro brasileiro depois da ocorrência dos eventos estudados.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA

Com o objetivo de avaliar a presença de retorno anormais nas séries analisadas em virtude dos eventos: Joesley Day (delação da JBS), Greve dos caminhoneiros e o atentado a Bolsonaro, são propostas duas abordagens metodológicas. A primeira é o estudo de eventos que, por intermédio dos retornos históricos, busca encontrar evidências da presença de retornos na janela de estudo pré-determinada. Em seguida é aplicado o método proposto por Clemente, Montanes e Reyes (1988) que é uma alternativa ao estudo de eventos uma vez que busca mudanças repentinas nas series de retorno e mudanças de tendência.

Adicionalmente, esta seção se encontra dividida em três subseções. A subseção 3.1 descreve a seleção das amostras e o tratamento dos dados; a 3.2 é reservada para apresentação da metodologia do estudo de eventos. Por fim, a subseção 3.3 expõe o tratamento econométrico proposto por Clemente, Montanes e Reyes (1988).

3.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Para a seleção da amostra utilizou-se fontes secundárias da base de dados do Economática®, sendo as variáveis o índice IBOVESPA e os índices setoriais no período de 02 janeiro 2017 a 24 de março de 2019, com periodicidade diária. O software STATA 13.0 e planilhas eletrônicas da Microsoft Office foram utilizados para tratamento dos dados e testes estatísticos.

A escolha do índice IBOVESPA se fundamenta uma vez que representa o comportamento médio do mercado financeiro brasileiro. O uso dos indicadores

setoriais se justifica na medida em que é possível que setores específicos podem ter reagido de forma diferenciada dependendo de cada evento em análise. Os indicadores e a quantidade de empresas por índice e ano são descritos no Quadro 2.

Nome do indicador	Descrição	ANO/ Nº EMPRESAS		
		2017	2018	2019
ICON	Setores de consumo cíclico, consumo não cíclico e saúde.	48	54	53
IEE	Setor de energia elétrica.	18	20	20
IFNC	Setores de intermediários financeiros, serviços financeiros diversos, previdência e seguros.	13	14	15
IMAT	Setor de materiais básicos.	12	13	12
IMOB	Setores da atividade imobiliária compreendidos por exploração de imóveis e construção civil.	15	14	13
INDX	Setores da atividade industrial compreendidos por materiais básicos, bens industriais, consumo cíclico, consumo não cíclico, tecnologia da informação e saúde.	45	43	42
UTIL	Setor de utilidade pública (energia elétrica, água e saneamento e gás).	19	20	19
IBOVESPA	É o principal índice do mercado de ações.	56	63	62

Quadro 2 - Descrição das variáveis e número de empresas por ano de cada índice
Fonte: Brasil Bolsa Balcão, 2019.

Em tese, as ações componentes dos índices setoriais são selecionadas pela sua liquidez e ponderadas nas carteiras com base no valor de mercado de suas ações, excetuando o IEE que utiliza critérios específicos, existe um critério adicional para os índices ICON, IMAT e INDX (BRASIL BOLSA BALCAO, 2019).

A seguir é apresentada a metodologia de estudo de eventos, para averiguar a presença de retornos anormais nas séries e o teste de quebra estrutural proposto por Clemente, Montanes e Reyes (1988).

3.2 ESTUDO DE EVENTOS

O estudo de eventos tem sido continuamente utilizado em trabalhos científicos nas áreas de finanças conforme observa-se o crescimento de publicações que utilizaram o método. De acordo com Campbell, Lo e Mackinley (1997) o estudo de evento é o método que mede o efeito de um evento econômico sobre o valor de uma empresa ou ativo financeiro. Dada a premissa da Eficiência e Racionalidade dos Mercados, o efeito de um evento influencia nos preços, volatilidade e liquidez dos ativos. Campbell, Lo e Mackinley (1997) apontam seis etapas para a realização de um estudo de evento, conforme exposto no Quadro 3.

Etapas	Descrição das Etapas
1. Definição do Evento	A data do Evento é chamada de “data zero” e o período de análise dos ativos é chamado de “janela do evento”. Neste estudo foi determinado as Datas Zero são os dias 17/05/2017 (Delação da JBS), 21/05/2018 (Greve dos caminhoneiros) e 06.09.2018 (Atentado a Jair Bolsonaro). A janela do evento é de 21 dias, sendo 10 dias antes e 10 dias depois de cada evento.
2. Critério de Seleção	Trata-se da escolha das variáveis que foram analisados no estudo. Neste caso, foram utilizados os indicadores da Ibovespa e os indicadores setoriais.
3. Medição dos Retornos Normais e Anormais	Os retornos <i>ex-post</i> observados e subtraídos dos retornos normais estimados. A ideia é observar os retornos após o evento, em seguida, estimar os retornos para o período pós evento, considerando que o evento nunca tenha ocorrido. Por fim, encontra-se a diferença entre o Retorno Observado após o Evento e o Retorno Estimado considerando a inexistência do evento.
4. Procedimento de Estimativa	A estimação dos parâmetros é realizada com os Retornos observados na Janela de Estimação, excluindo-se a data do evento, como medida protetiva, de modo que se previne que o evento enviesasse os parâmetros.
5. Procedimento de Teste	A hipótese Nula (H_0) é de que o evento não altera a média e variância dos retornos e a hipótese alternativa (H_a) é que o Evento altera a média e a variância dos retornos.
6. Resultados, interpretação e Conclusão	Apresenta-se as evidências empíricas obtidas por meio do Estudo de Eventos, seguido de um diagnóstico acerca das conclusões.

Quadro 3: Etapas para a realização de um Estudo de Evento.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2019.

Uma vez definido o procedimento do estudo de eventos é apresentado a seguir cada etapa do processo.

3.2.1 Definição do Evento: Etapa 1

Sendo o objetivo do trabalho analisar se houve a presença de retornos anormais e quebra estrutural nas datas dos eventos, definiu-se as datas “zeros” para o estudo, de acordo com as datas dos eventos estudados: i) 17/05/2017 - Delação da JBS; ii) 21/05/2018 - Greve dos caminhoneiros; e iii) 06.09.2018 - Atentado a Jair Bolsonaro.

3.2.2 Critério de seleção: etapa 2

O critério de seleção foi a escolha dos indicadores da B3, detalhados na **seção 3.1, seleção da amostra.**

3.2.3 Medição dos Retornos Normais e Anormais: Etapa 3

Para testar a presença de retornos anormais nas séries, se faz necessário primeiramente, estimar os retornos normais na janela de eventos em estudo, isto é, qual seria o retorno esperado dos índices caso o evento não tivesse ocorrido?

Para isto, recorre-se aos modelos de séries temporais, isto é, aos modelos Autorregressivos integrados de médias móveis ARIMA (p,d,q). Esta metodologia se apresenta adequada uma vez que possui a hipótese de mercados eficientes levantada por (FAMA, 1970). Neste caso o mercado incorpora as informações nos preços dos ativos e, portanto, qualquer informação que venha ao mercado é precificada tempestivamente. Ainda pode-se definir que os preços de hoje são uma ponderação dos valores passados mais os distúrbios (informações novas, ruídos etc.).

Para estimar os retornos normais, é necessário calcular os parâmetros do modelo ARIMA (p,d,q) sem que o evento em análise esteja incorporado. Para isto,

escolheu-se o histórico de preços do período de 02 de junho de 2017 a 07 de maio de 2018.

Definido a série de preços é calculado os retornos logarítmicos conforme equação 1:

$$r_t = \ln(A_t) - \ln(A_{t-1}), \quad (1)$$

Onde r_t é o retorno do ativo estudado;

A_t , representa o índice em um período específico no tempo

e A_{t-1} , representa o índice defasado em um período.

Após o cálculo dos retornos das séries é empregado a seleção das componentes do modelo ARIMA (p,d,q) através da metodologia proposta por Box Jenkins vide (BOX; JENKINS, 1970).

Realizou-se, portanto, o teste de estacionariedade pelo método Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e pelo ADF-GLS, sendo necessário encontrar a ausência de raiz unitária nas séries de retorno. Caso haja a presença de raiz unitária, é realizado d diferenças até que a série se torne estacionária. Portanto, tem-se a componente d do modelo ARIMA (p,d,q) igual as d diferenças necessárias para a série se tornar estacionária.

Para os componentes p e q é realizado a análise pela função de auto correlação parcial (FACP) e função de auto correlação (FAC). Sendo a ordem de escolha do processo dado pelo truncamento da função de auto correlação (BOX, JENKINS 1970).

Uma vez calculado os coeficientes do modelo ARIMA (p,d,q) é possível calcular os retornos normais esperados.

3.2.4 Procedimento de Estimativa: Etapa 4

Por intermédio da função de cada modelo estimado é possível prever os retornos normais na janela de evento selecionada, isto é, o período de 10 dias antes da data do evento e 10 dias após, tendo como Marco zero as datas dos eventos. Assim, para cálculo do retorno normal de um modelo ARIMA (p,0,0) equivalente a um AR(p), pode-se calcular através da equação 2:

$$\hat{Y}_t = c + \sum_{i=1}^n \beta_i Y_{t-i} \quad (2)$$

Onde:

- \hat{Y}_t é o retorno normal estimado no período t;
- c é a constante estimada pelo modelo AR(p);
- β_i é o coeficiente angular estimado pelo modelo AR(p) que consiste no “peso” que os preços passados possuem na determinação dos retornos em t;
- Y_{t-i} representa os valores de preços passados em t-i períodos.

Após estimar o retorno normal esperado é possível encontrar o retorno anormal e testar se de fato houve a presença de anormalidade. O procedimento é apresentado a seguir.

3.2.5 Procedimento de Teste: Etapa 5

Após estimar o retorno normal esperado é possível encontrar o retorno anormal através da diferença do valor observado e do valor estimado, tem-se a equação 3:

$$\epsilon_t = Y_t - \hat{Y}_t \quad (3)$$

Onde;

- \hat{Y}_t é o retorno normal estimado;
- Y_t é o retorno observado;
- ϵ_t é o retorno anormal, mais um erro aleatório.

Assim, para identificar a presença de uma anormalidade é necessário averiguar se o retorno é de fato anormal, para isto empregamos o teste T, conforme a equação 4:

$$\text{Valor}T = \frac{\epsilon_t}{\sigma} \quad (4)$$

Onde:

- σ é o desvio padrão do erro de estimação.

Portanto, caso o valor T em módulo seja maior que no critério de comparação da Tabela T, tem-se evidências da presença de retornos anormais e, portanto, é possível rejeitar a hipótese nula (H_0) de que o evento não altera os retornos dos ativos.

3.3 TESTE DE QUEBRA ESTRUTURAL

Para avaliar se ocorreu quebra de intercepto ou mudança de inclinação nas séries, recorre-se aos testes de Clemente, Montanes e Reyes (1998), que propuseram um teste que identifica duas quebras estruturais na série de dados. Os testes de raízes unitárias propostos envolvem dois eventos alternativos dentro da série de tempo: o modelo CLEMAO, que captura uma mudança repentina na série, e o modelo CLEMIO, que permite uma mudança gradual na média da série.

Portanto, através da metodologia de Clemente, que permite observar se os eventos provocaram quebras nos retornos no curto prazo, ou se houveram mudanças

de tendência, isto é, se após o evento as expectativas mudaram e a série de retornos teve outra inclinação.

Segundo Almeida et. al., (2018) o teste para a presença de *outliers* aditivos (AO) identifica saltos persistentes nos retornos. As mudanças contínuas de nível, que repetem e criam efeitos persistentes cuja consequência é a propagação da informação ao longo do tempo foi analisada através do Teste *Outlier Inovacional* (IO), responsável por identificar a variações anormais (ALMEIDA et al., 2018).

Assim, para realizar o teste é rodado o primeiro teste de quebra estrutural na série toda, isto é, o período de 02 janeiro de 2017 a 24 maio de 2019 (Anexos A e C). Após o teste reportar as duas datas de quebra estrutural é salvo a data da quebra e é realizado um novo teste com a série a partir da segunda quebra reportada (Anexos B e D).

Capítulo 4

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentadas as estimativas das regressões e os resultados de quebra estrutural, sempre com foco de verificar se o efeito dos eventos teve influência no mercado de ações. Primeiro foram apresentados os coeficientes e logo após os fundamentos de cada análise dos coeficientes.

Ainda para facilitar a compreensão este tópico é dividido em dois principais subtópicos: 1) resultados do estudo de eventos; e 2) resultados do teste de quebra estrutural.

4.1 RESULTADOS DO ESTUDO DE EVENTOS

A seleção do modelo é dada pelo teste ADF-GLS, pela função de auto correlação parcial (FACP) e função de auto correlação (FAC). Estes testes são utilizados para constatar a não estacionaridade da série depois da estimação da equação, sendo necessário remover a tendência com a utilização de uma ou mais diferenças na série, até que se encontre a estacionaridade e se possa utilizar o modelo ARIMA.

O teste Dickey-Fuller pressupõe que os erros nas equações não apresentam autocorreção sendo assim ampliado para incorporar defasagens em relação a variável que está sendo analisada. (MARGARIDO; MEDEIROS JUNIOR, 2006). Abaixo na Tabela 1 é apresentado a seleção dos modelos estimados.

TABELA 1: MODELOS ESCOLHIDOS PARA CALCULAR OS RETORNOS NORMAIS DO ESTUDO DE EVENTO

Variáveis	Modelo estimado
ICON	ARIMA (3,1,0)
IEE	ARIMA (3,1,0)
IFNC	ARIMA (7,1,0)
IMAT	ARIMA (1,1,0)
IMOB	ARIMA (6,1,0)
INDX	ARIMA (1,1,0)
UTIL	ARIMA (4,1,0)
IBOV	ARIMA (5,1,0)

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Uma vez identificados os modelos mais adequados para estimar os retornos anormais é estimado os modelos ARIMA com correção de erros para heterocedasticidade e a implementação do ajuste pelo filtro de Kalmam. Os resultados dos modelos estimados são apresentados na Tabela 2.

TABELA 2: RESULTADOS DO MODELO ARIMA (P, D, Q) PARA O ESTUDO DE EVENTOS

Processo	ICON	IEE	IFNC	IMAT	IMOB	INDX	UTIL	IBOV
C	-0,0000609	-0,0000102	-0,0000691	-3,80E-05	-6,70E-05	-1,60E-05	-4,80E-05	-4,90E-05
ar1	-0,6702852*	-0,7574088*	- 0,7801420*	-0,49877*	-0,78683*	-0,51002*	-0,79854*	-0,84888*
ar2	-0,431095	-0,4484166	- 0,6486583*		-0,60602*		-0,49552*	-0,68484*
ar3	-0,1986456	-0,2383184*	- 0,5004526*		-0,48435*		-0,23403*	-0,48642*
ar4			- 0,2864067		-0,30081		-0,00139	-0,26719*
ar5			- 0,0124871		-0,02178*			-0,00542
ar6			0,0005102		-0,00065*			
ar7			0,0000558					
Sigma	0,0105077	0,009228	0,0128552	0,015515	0,012295	0,010775	0,01058	0,011166

Fonte: Dados do Modelo ARIMA (p,d,q)

*estatisticamente significativos a 95% de confiabilidade.

*período de análise 02 junho de 2017 a 07 maio de 2018.

*modelos estimados em diferenças.

Os resultados consolidados apresentam que o processo ARIMA (p,d,q) se apresenta adequado aos dados de retornos. Observa-se ainda que o retorno médio, constante, não foi estatisticamente significativo para nenhuma das séries analisadas. Por outro lado, o processo AR(p) se apresenta estatisticamente significativo.

Uma vez, encontrado os parâmetros é estimado o retorno normal através do modelo proposto e realizado o teste de igualdade de parâmetro através do teste T, cujo objetivo é analisar se há diferenças estatisticamente significantes, os resultados de igualdade de parâmetro são apresentados na Tabela 3.

TABELA 3: RESULTADOS JANELA DE EVENTOS EVENTO, DATA ZERO: JOESLEY DAY

T	ICON	IEEX	IFNC	IMAT	IMOB	INDX	UTIL	IBOV
-10	-0,99	-0,836	-1,631	-3,01**	-0,689	-1,571	-0,284	-1,419
-9	-1,744*	-2,742**	-1,884*	-1,693*	-0,919	-2,174**	-2,818**	-1,889*
-8	-0,411	1,032	1,03	3,14**	0,737	0,978	0,566	1,055
-7	-0,57	-0,052	-0,543	-0,063	-1,052	0,329	-0,21	-0,629
-6	1,403	1,442	0,385	1,09	1,147	1,363	1,415	0,919
-5	1,857*	-0,299	1,42	-0,405	1,413	1,003	0,054	1,679*
-4	-1,335	0,256	0,804	-1,157	0,395	-1,571	0,204	0,11
-3	-0,529	1,422	0,309	-0,387	-0,671	-0,83	0,894	0,191
-2	-1,365	-0,339	-0,677	1,733*	-0,317	-0,091	-0,585	-0,291
-1	-0,479	-1,058	-0,495	0,702	0,652	-1,005	0,272	-0,55
0	-1,363	-1,756*	-2,06**	-2,233**	-1,573	-1,474	-1,67*	-2,211**
1	-6,506**	-11,55**	-9,67**	-1,567	-11,98**	-3,37**	-9,12**	-8,39**
2	3,906**	5,888**	3,70**	2,895**	4,24**	4,254**	3,55**	2,635**
3	-0,864	0,846	-0,754	1,07	-2,70**	0,979	0,601	-0,115
4	4,97**	3,9**	3,105**	-0,051	3,61**	1,994*	4,20**	3,286**
5	2,14**	4,848**	3,011**	-2,002**	5,03**	-0,067	4,03**	2,766**
6	0,334	-0,764	1,482	1,156	1,392	0,898	-0,735	1,713*
7	0,425	0,984	1,804*	-0,176	1,517	-1,071	0,604	0,755
8	-1,995**	-1,255	-0,794	0,444	0,476	-1,363	-1,335	-0,75
9	-0,88	-0,036	0,086	-0,263	-1,582	-0,281	-0,024	-0,384
10	-1,296	-1,5	-1,88*	-2,694**	-1,787*	-1,261	-1,098	-2,19**

Fonte: elaboração própria.

*estatisticamente significativo a 90%; ** estatisticamente significativo a 95%.

Data zero: 17/05/2017

Os resultados encontrados para o Joesley Day, referente a delação da JBS no dia 17 de maio de 2017, demonstra que os indicadores tiveram um retorno anormal com nove dias de antecedência, caindo mais de um desvio padrão em média, exceto para IMOB. Todavia, no dia 17 de maio de 2017, dia da delação, embora o mercado estivesse fechado quando houve a delação, observa-se que os resultados sugerem vazamento da informação, uma vez que houve perda de valor de mercado para quase todos os indicadores, exceto para ICON, IMOB e INDX. Estes resultados demonstram uma possível evidência de *insider trading* no mercado de Ações.

A prisão do proprietário da JBS sr. Wesley Batista, é a primeira realizada no Brasil por *insider trading*. A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) apontou recentemente na sua análise que havia indícios de uso de informação privilegiada pelos controladores da JBS devido ao suposto lucro obtido com a venda de dólares às vésperas da divulgação da delação premiada dos executivos da J&F, holding do grupo (COLUNA DO BROADCAST, 2017). Isso gerou, no dia 19 de maio de 2017, a abertura de cinco processos investigativos pela Comissão de Valores Mobiliários para apurar, entre outras coisas, "indícios de eventual prática do crime por agir no mercado com informações privilegiadas (COSTA; IDOETE, 2017).

A delação premiada da JBS gerou não apenas desordem política como também econômica. No dia 18 de maio de 2017, dia posterior a divulgação da gravação de uma conversa entre o então presidente do país, Michel Temer e o sr. Joesley Batista, proprietário da empresa, diante deste evento inesperado, o dólar disparou e o IBOVESPA despencou. A motivação dessa turbulência foi o fato que a holding J&F, controladora da JBS, ter se posicionado através de corretoras para a compra de uma grande quantidade de dólares horas antes da divulgação da gravação supracitada. (COSTA; IDOETE, 2017).

Em adição, no dia posterior ao evento, 18 de maio, quando o mercado abriu os resultados demonstram forte queda estatisticamente significativa para todos os ativos, exceto em IMAT. O *circuit breaker*, mecanismo que trava as negociações diante de fortes oscilações no mercado e que não era utilizado desde 2008, foi acionado no dia 18 de maio de 2017 por volta das 10h20, pois o Ibovespa chegou a cair mais de 10% (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

No segundo dia posterior ao evento, o mercado retoma uma correção em virtude de sua grande perda, sugerindo que, embora o mercado tenha sentido os efeitos do evento, o impacto foi de curto prazo e os ativos tiveram relação de retorno anormal positivo até 5 dias após o evento, o que sinaliza uma relação de correção de perda.

No tópico 2, é apresentado o teste de Clemio e Clemao a fim de inferir se estes eventos só tiveram relação no curto prazo ou houve uma mudança de tendência nos preços, expectativas.

Os resultados do estudo de eventos para a Greve dos caminhoneiros são apresentados na Tabela 4, tendo como data 21 de maio de 2018 a 01 de junho de 2018. Assim, considerou-se o dia 21 de maio de 2018 como data zero.

**TABELA 4: RESULTADOS JANELA DE EVENTOS EVENTO GREVE DOS CAMINHONEIROS,
DATA ZERO: 21/05/2018**

T	ICON	IEEX	IFNC	IMAT	IMOB	INDX	UTIL	IBOV
-10	0,028	0,326	0,688	-0,935	0,907	-0,044	-1,011	0,194
-9	1,475	-0,687	1,572	0,225	-0,012	0,867	0,417	1,078
-8	0,353	-0,457	1,783*	2,57**	1,332	1,81*	0,497	2,203*
-7	0,983	2,427**	1,784*	-0,073	2,72**	-0,372	1,349	1,917*
-6	-1,499	0,024	-1,46	-1,021	-2,20**	-0,782	-0,878	-1,052
-5	-1,049	-2,04**	-1,248	0,308	-1,723*	-0,156	-1,776*	-0,378
-4	-0,635	-1,079	-1,021	-0,138	0,246	0,191	-0,345	-0,701
-3	2,329**	1,625	1,213	0,167	0,992	0,227	1,935*	0,882
-2	-3,049**	-1,029	-3,44**	-1,56	-2,94**	-2,44**	-0,67	-3,57**
-1	0,065	0,243	1,17	-0,079	1,45	0,375	-0,49	-0,168
0	1,077	0,595	-0,054	-0,821	0,995	0,195	0,058	-1,048
1	3,047**	2,416**	3,12**	-0,659	3,02**	0,382	2,66**	1,628
2	-1,533	-1,629	-1,719*	0,499	-1,87*	-0,337	-1,586	-1,567
3	1,343	-0,377	1,319	2,06**	1,362	1,98**	0,007	0,516
4	-1,923*	-0,466	-1,085	-1,602	-1,045	-1,566	-0,404	-0,643
5	-3,479**	-3,6**	-2,76**	-1,33	-4,31**	-2,89**	-3,10**	-3,21**
6	1,3	1,837*	0,573	0,734	0,636	1,094	2,00**	2,05**
7	2,63**	3,289**	2,315*	1,3	1,97**	2,174*	2,58**	2,33**
8	3,132**	3,79**	1,955*	1,953*	1,077	2,127*	3,77**	1,657*
9	1,124	0,95	1,793*	0,492	1,63	0,662	0,935	2,44**
10	-4,059**	-4,46**	-2,99**	-0,856	-2,43**	-2,52**	-4,18**	-1,839*

Fonte: elaboração própria.

*estatisticamente significativo a 90%; ** estatisticamente significativo a 95%.

*Data zero: 21/05/2018.

Os resultados consolidados demonstram forte evidência de retorno anormal negativo com dois dias antes do início da greve dos caminhoneiros. Por outro lado, IMAT foi o indicador menos afetado pela greve dos caminhoneiros.

No dia 1 pós evento, os resultados demonstram um retorno positivo anormal, o que sugere uma correção das quedas anteriores. Novamente, no dia cinco, os resultados demonstram um retorno anormal negativo, é válido ressaltar que neste período ainda estava ocorrendo a greve, este resultado sugere indícios de incertezas no mercado.

Em seguida, com o fim da greve dos caminhoneiros no dia 1 de junho de 2018, demonstra uma recuperação dos preços dos índices com um retorno anormal positivo para todos os índices, exceto para IMAT, cujo retorno anormal não pôde ser verificado.

Os resultados encontrados sugerem que a Greve dos caminhoneiros afetou não somente o principal indicador da bolsa, IBOVESPA, mas também os setores da economia brasileira, que reflete as perdas econômicas nos diferentes setores em decorrência da greve. Sendo as maiores perdas observando nos setores financeiros e ICON, consumo cíclico, o que estaria mais diretamente relacionado com a dependência dos transportes.

Gradativamente o país iniciou a recuperação dos efeitos causados pela greve dos caminhoneiros, que teve a duração de dez dias e paralisou serviços como fornecimento de combustíveis e distribuição de alimentos e insumos médicos, levando o país à beira do colapso.

No decorrer da greve, discursos contra a corrupção se uniram às defesas do movimento. O evento se tornou expressivo no decorrer dos dias, gerando impacto na população. Durante o fim de semana, iniciou-se a perda de força, com o desbloqueio

das vias pelo exército e o retorno do abastecimento dos setores afetados pelo evento e após um acordo entre alguns representantes da categoria e o governo. (BBC NEWS BRASIL, 2018).

Novamente, no tópico 2, é apresentado o teste de Clemio e Clemao a fim de inferir se este evento apenas teve relação no curto prazo ou houve uma mudança de tendência nos preços, expectativas.

A seguir são apresentados os resultados referentes a janela de evento que ao atentado ao presidente Jair Messias Bolsonaro, correspondente ao dia 06/09/2018.

TABELA 5: RESULTADOS JANELA DE EVENTOS EVENTO ATENTADO AO PRESIDENCIÁVEL JAIR MESSIAS BOLSONARO, DATA ZERO: 06/09/2018

T	ICON	IEEX	IFNC	IMAT	IMOB	INDX	UTIL	IBOV
-10	-1,456	-0,976	-2,251*	-0,184	-1,386	-0,646	-1,517	-1,348
-9	1,222	0,183	1,542	-0,19	0,939	-0,099	0,902	1,074
-8	1,549	2,544*	2,566*	-0,368	2,344*	0,33	2,691*	1,882*
-7	-1,563	-0,461	-0,5	-0,265	-0,434	-0,295	-0,342	-0,732
-6	0,474	0,461	1,253	-0,753	0,131	-0,335	0,918	0,474
-5	-2,743*	-1,761*	-2,669*	-0,507	-1,131	-1,377	-2,794*	-2,533*
-4	0,634	0,554	0,64	-0,472	-0,352	0,171	0,431	-0,007
-3	-0,028	0,577	-1,506	1,423	-0,79	0,767	0,145	-0,84
-2	-1,674*	-1,718*	-0,902	-0,567	-0,935	-0,498	-0,963	-1,368
-1	1,58	1,385	1,387	0,619	0,352	0,824	1,389	0,986
0	1,663*	0,548	2,141*	0,797	1,776*	0,913	1,031	2,427*
1	0,243	0,432	-0,036	-1,406	0,125	-1,172	-0,029	0,119
2	-1,253	-1,968*	-2,435*	-0,975	-2,109*	-1,229	-2,151*	-1,924*
3	-0,157	0,273	0,726	1,072	1,473	0,296	0,297	0,932
4	-0,903	-0,368	-0,494	0,2	-0,929	-0,1	-0,925	-0,715
5	1,408	-0,254	0,878	0,59	0,228	0,775	-0,058	0,879
6	2,441*	1,923*	2,07*	-0,095	2,024*	1,336	2,372*	1,893*
7	1,52	0,688	0,909	0,541	1,146	0,553	1,564	1,912*
8	-1,781*	-1,521	-0,536	-0,505	-0,657	-1,563	-1,677*	-0,887
9	-0,886	0,533	-0,757	-0,599	-0,713	-1,163	0,065	-0,697
10	1,125	1,518	0,782	0,724	0,754	1,309	1,274	0,621

Fonte: elaboração própria.

*estatisticamente significativo a 90%; ** estatisticamente significativo a 95%.

* Data zero: 06/09/2018.

Os resultados consolidados demonstram que na janela de evento na data zero, um aquecimento do mercado com retornos anormais positivos, no entanto não se pode afirmar que tenha sido em decorrência de otimismo no mercado, pois não houve consolidação de retorno anormal ao longo do tempo (FAGUNDEZ, 2018).

No dia 8, houve uma devolução de uma parte do dia 6, assim como o dia 2 devolveu uma parte do dia 0. Assim, sugere que o mercado já tinha incorporado a vitória de Bolsonaro no preço, com o atentado, o movimento foi puramente especulativo, à medida em que o tempo passou e Bolsonaro se manteve candidato, os mercados corrigiram os movimentos especulativos. Sugerindo assim, que o afetaria as expectativas do mercado e conseqüentemente os preços seria se o então candidato Jair Messias Bolsonaro tivesse falecido com o atentado ou se o mesmo o tivesse retirado da disputa eleitoral.

4.2 TESTE DE QUEBRA ESTRUTURAL

4.2.1 Teste Clemio

Para corroborar os resultados encontrados acima e identificar se ocorreu mudança de inclinação nas séries, recorre-se aos testes de Clemente, Montanese e Reyes (1998), que propuseram um teste que identifica duas quebras estruturais na série de dados. Os resultados do teste de Clemente, Montanes e Reyes (1998) para o modelo CLEMIO, que permite uma mudança gradual na média da série.

Assim, o teste segue conforme exposto na metodologia, foi realizado em toda a série, de 02 de janeiro de 2017 a 24 de maio de 2019, a fim de identificar as quebras nos períodos em análise e confrontar com a quebra encontrada com o acontecimento dos eventos em estudo. Uma vez identificada a existência de uma quebra, roda-se

novamente o teste com data posterior a quebra encontrada, assim, o teste tem maior liberdade e consegue encontrar as quebras significativas. Os resultados do teste estão apresentados na Tabela 6, sendo que os gráficos são apresentados nos Anexos A e B:

TABELA 6: TESTE DE CLEMIO PARA O PERÍODO DE 02 JANEIRO DE 2017 A 24 DE MAIO DE 2019

Série	CLEMIO	
	1ª quebra	2ª quebra
ICON	17 maio 2017	06 junho 2018
IEE	17 maio 2017	05 outubro 2018
IFNC	17 maio 2017	06 junho 2018
IMAT	20 março 2017	07 junho 2018
IMOB	16 maio 2017	19 maio 2017
INDX	20 março 2017	17 maio 2017
UTIL	17 maio 2017	05 outubro 2018
IBOV	17 maio 2017	25 maio 2018

Fonte: Resultados do teste CLEMIO

Os resultados encontrados sugerem que houve mudança na trajetória de preços a partir do evento da delação da JBS, isto é, embora o evento tenha incorrido na presença de retornos anormais no curto prazo, os investidores incorporaram esta mudança no longo prazo. Este resultado é evidenciado uma vez que se encontra quebra (mudança de inclinação) na data próximo ao evento de 17 de maio de 2017. Observa-se ainda que apenas para IMAT não se encontrou quebra referente ao evento.

Nesse sentido, Lisboa (2017) ressalta que a divulgação da delação premiada de Joesley e Wesley Batista, diretores da indústria de alimentos JBS, na segunda quinzena de maio de 2017, foi um acontecimento que revela a relação licenciosa entre políticos e empresários brasileiros. As delações premiadas têm se transformado em uma questão cada vez maior, uma vez que ocorre uma maior clareza sobre práticas

políticas no país, através de troca de favores em nome de interesses privados em detrimento dos interesses públicos.

Uma vez identificado a presença das quebras, foi realizado novamente o teste após a data da quebra encontrada acima os resultados estão apresentados na Tabela 7.

TABELA 7: TESTE DE CLEMIO PARA O PERÍODO PÓS A IDENTIFICAÇÃO DO PRIMEIRO TESTE DE QUEBRA

Série	CLEMIO	
	1º quebra	2º quebra
ICON	09 agosto 2018	07 novembro 2018
IEE	28 setembro 2018	05 outubro 2018
IFNC	09 agosto 2018	28 dezembro 2018
IMAT	29 março 2019	10 maio 2019
IMOB	28 setembro 2018	05 outubro 2018
INDX	26 outubro 2018	07 novembro 2018
UTIL	28 setembro 2018	05 outubro 2018
IBOV	28 dezembro 2018	21 março 2019

Fonte: elaboração própria com base nos resultados do teste CLEMIO

Os resultados da tabela acima não demonstram evidências diretamente ligadas com a greve dos caminhoneiros, embora algumas das quebras incorreram próximo ao evento. No entanto, observa-se quebras nos meses de outubro a dezembro de 2018. Estes resultados, embora não existam evidências de estarem diretamente ligados ao atentado ao Jair Messias Bolsonaro, demonstra que houve quebra estrutural no mercado de ações no período das campanhas políticas, isto é, houve mudança de trajetória dos preços no período das eleições presidenciais.

Observou-se a dependência do país em relação aos transportes rodoviários, que faz uso de combustíveis. No decorrer da greve dos caminhoneiros ocorreu o não abastecimento dos postos de gasolina, tendo como consequência o aumento dos outros combustíveis que não o diesel e de muitas mercadorias (SHITSUKA et al., 2019).

Dentro desse contexto, ocorreram as eleições de 2018, nas quais a disputa de narrativas importou-se apenas em sobrepor um ponto de vista a outro sem a inserção do diálogo, tendo sido o atentado a Bolsonaro o ápice dessa discussão (CIOCCARI, 2018). Assim, com o atentado ao presidencialismo, provocou-se controvérsias de diversos tipos na imprensa nacional e internacional (SILVA, 2018).

Uma vez identificada a quebra estrutural de inclinação, o próximo subtópico apresenta dos resultados referentes a quebra estrutural de intercepto.

4.2.2 Teste Clemao

Para corroborar os resultados encontrados e identificar se ocorreu também quebra de intercepto nas séries, recorre-se aos testes de Clemente, Montanes e Reyes (1998) para o modelo CLEMAO que captura uma mudança repentina na série.

Novamente os resultados apontados pelo referido teste sugerem que houve mudança de intercepto nas séries de dados dos principais indicadores setoriais da bolsa brasileira. Assim, o teste segue conforme exposto na metodologia, sendo realizado em toda a série, de 02 de janeiro de 2017 a 24 de maio de 2019 (Anexos C e D). Os resultados estão apresentados na Tabela 8.

TABELA 8: TESTE DE CLEMAO PARA O PERÍODO DE 02 JANEIRO DE 2017 A 24 MAIO DE 2019

SÉRIE	CLEMAO	
	1ª quebra	2ª quebra
ICON	16 maio 2017	05 junho 2018
IEE	16 maio 2017	04 outubro 2018
IFNC	16 maio 2017	05 junho 2018
IMAT	17 março 2017	06 junho 2018
IMOB	15 maio 2017	18 maio 2017
INDX	17 março 2017	16 maio 2017
UTIL	16 maio 2017	04 outubro 2018
IBOV	16 maio 2017	24 maio 2018

Fonte: elaboração própria com base nos resultados do teste CLEMAO

Novamente os resultados encontrados evidenciam uma quebra estrutural de média no evento JD. Assim, é possível inferir que este evento afetou não somente os retornos anormais, mas obteve quebra de média e tendência nos ativos analisados.

Alvarenga e Gazzoni (2017) destacam que é indiscutível o crescimento da empresa J&F Investimentos teve nos últimos dez anos. Acredita-se que a origem do financiamento para sua evolução repousa em grande parte de recursos do BNDES e de propinas de políticos. Com isso, a empresa firma-se como o maior grupo frigorífico do Brasil. A relação entre JBS e BNDES foi equilibrada durante diversos anos, porém, no decorrer do tempo, a empresa demonstrou disposição em seguir caminhos diferentes e com prioridades distintas do Banco Nacional, que financiava boa parte de suas iniciativas, pois o crescimento da empresa também significava desenvolvimento da economia brasileira e perspectivas positivas do ponto de vista internacional. Diante desta perspectiva, compreende-se a importância da relação da JBS para o mercado de ações brasileiras.

No caso do desabastecimento de combustíveis, notou-se um efeito manada, pois as pessoas mesmo sem necessitar abastecer seus automóveis, correram aos postos de gasolina, gerando tumultos, além do total esgotamento dos combustíveis. Diante disso, compreende-se a importância “estrutural” que os caminhoneiros têm no Brasil, ao ponto de sua paralisação influenciar na bolsa de valores, nos preços finais de produtos e insumos e nos serviços essenciais. (PARCHEN; SAVARIEGO, 2018).

Realizado o teste na janela total é apresentado abaixo os resultados encontrados após o primeiro teste.

TABELA 9: TESTE DE CLEMAO PARA O PERÍODO PÓS A IDENTIFICAÇÃO DO PRIMEIRO TESTE DE QUEBRA ESTRUTURAL

SÉRIE	CLEMAO	
	1ª quebra	2ª quebra
ICON	08 agosto 2018	14 setembro 2018
IEE	27 setembro 2018	04 outubro 2018
IFNC	08 agosto 2018	27 dezembro 2018
IMAT	28 março 2019	17 maio 2019
IMOB	27 setembro 2018	04 outubro 2018
INDX	27 dezembro 2018	01 fevereiro 2019
UTIL	27 setembro 2018	04 outubro 2018
IBOV	27 dezembro 2018	20 março 2019

Fonte: elaboração própria com base nos resultados do teste CLEMAO

Os resultados demonstram quebra estrutural nos meses de agosto a dezembro de 2018, o que corrobora com o aumento da volatilidade no mercado em virtude das campanhas presidenciais que estavam ocorrendo neste período.

Santos Neto e Strassburger (2018) descrevem que as eleições de 2018 foram polarizadas numa disputa de narrativas em que o outro virou um inimigo a ser combatido, e é exatamente a diferença de discursos que distingue a polêmica do simples debate de divergências. Desse modo, o ataque acometido ao candidato a presidência Jair Bolsonaro em setembro de 2018 reflete essa falta de diálogo e problemas de ordem econômica e social para o país.

Capítulo 5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou analisar a influência dos eventos: i) delação da JBS; ii) greve dos caminhoneiros; e iii) atentado a Jair Messias Bolsonaro. Os resultados sugerem que tais eventos inesperados ocasionam grande impacto no mercado acionário, pois, devido a sua imprevisibilidade, causaram extrema vulnerabilidade em razão das pressões e das disputas não solucionadas.

Quando ocorre uma tensão artificial no sistema, devido a busca da garantia de estabilidade, este torna-se excepcionalmente frágil devido às ameaças e adversidades que se acumulam. Contudo, tais ameaças e adversidades não são sanadas em razão dessa busca de estabilidade. Sendo assim, esses sistemas tornam-se vulneráveis a Cisnes Negros, isto é, tornam-se extremamente suscetíveis a acontecimentos em que não se situam na norma estatística e que são majoritariamente imprevisíveis para a maioria dos observadores.

Diante disso, fez-se um estudo de retorno anormal através do método adequado para cálculo dos retornos normais, empregado aos modelos Autorregressivos integrados de médias móveis ARIMA (p,d,q) e os testes propostos por Clemente, Montanes e Reyes.

Sendo assim, é possível afirmar que os eventos inesperados estudados geraram retornos anormais no curto prazo e quebras estruturais no evento da JBS e observou-se também quebras estruturais nos meses de outubro a dezembro de 2018, estes resultados, embora não sugiram evidências de estarem diretamente ligados aos eventos Greve dos caminhoneiros e atentado ao Jair Messias Bolsonaro, demonstram

que houve quebra estrutural no mercado de ações no período das campanhas políticas, isto é, houve mudança de trajetória dos preços no período das eleições presidenciais, o que corrobora com o aumento da volatilidade no mercado em virtude das campanhas presidenciais que estavam ocorrendo neste período.

Diante dos resultados encontrados, é possível afirmar que os eventos inesperados estudados geraram retornos anormais no curto prazo, porém apenas o Joesley Day gerou mudança de tendência.

As limitações encontradas para este estudo foi a literatura escassa referente a análise de eventos inesperados e seu impacto no mercado financeiro brasileiro e internacional. A partir daí buscar-se-á em futuros estudos analisar outros eventos inesperados gerando assim literatura sobre o tema estudado.

REFERÊNCIAS

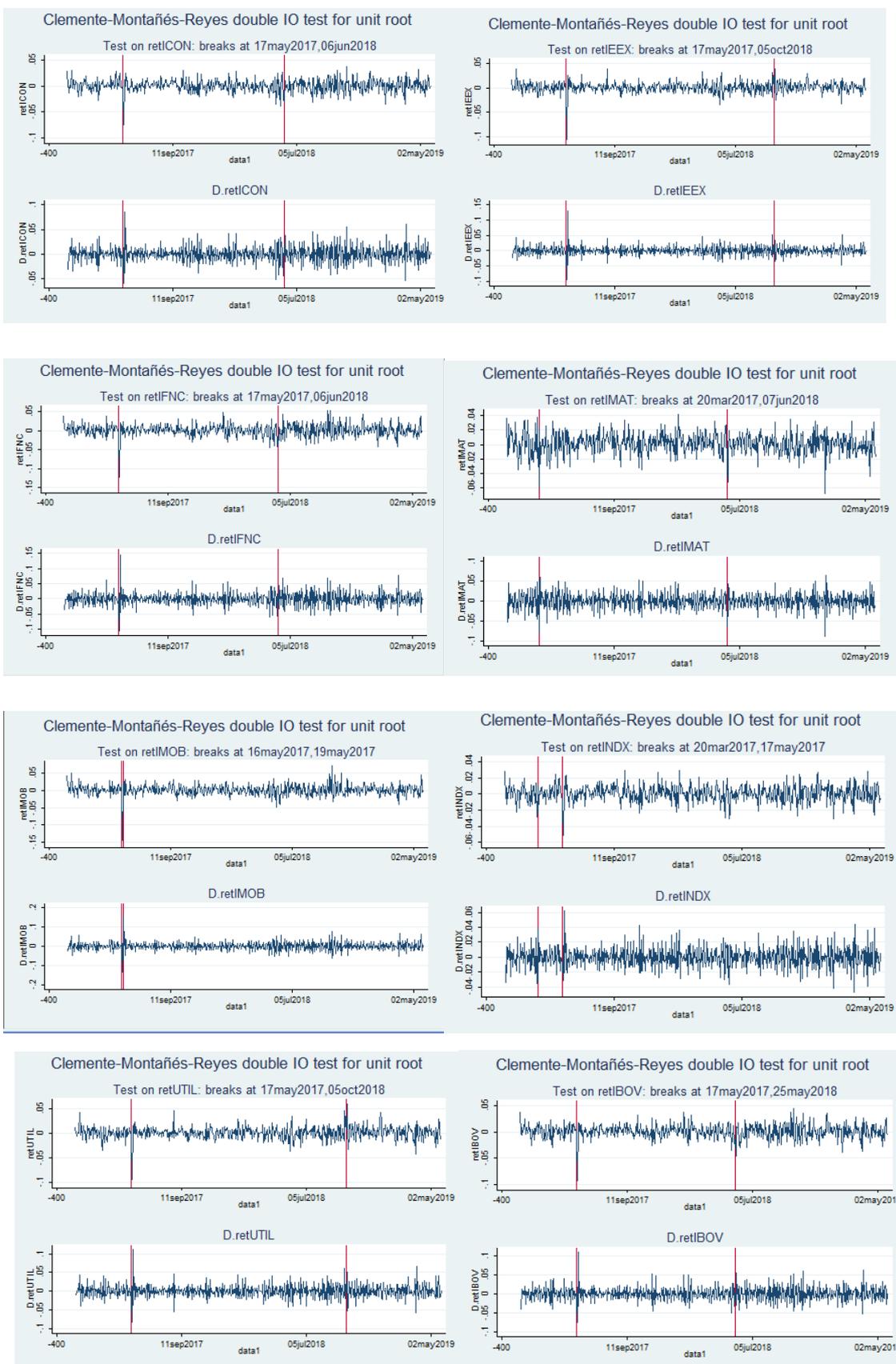
- Aguiar, Victor; Collet, Luciana; Otta, Lu Aiko. (2017). Instabilidade política deve paralisar investimentos em infraestrutura. *O Estado de São Paulo*, São Paulo. Economia & Negócios.
- Almeida, H. J. F. Et Al. (2018). *A política de quantitative easing adotada pelo fed altera a volatilidade dos ativos no Brasil?* *Análise Econômica*, 36(69), 35-66.
- Alvarenga, Darlan; Gazzoni, Marina. (2017). *Com ajuda do BNDES, donos da JBS criaram maior empresa de carnes do mundo*. G1. Economia.
- Arouck, Carlos. (2018). No Brasil, tudo que começa bem ou acaba mal ou em pizza. *O Estado de São Paulo*, São Paulo. Política.
- AVEN, Terje. (2015). Implications of black swans to the foundations and practice of risk assessment and management. *Reliability Engineering and System Safety*. 134, 83–91.
- Aven, T. Krohn, B.S. (2014). A new perspective on how to understand, assess and manage risk and the unforeseen. *Reliability Engineering and System Safety*. 121, 1–10.
- BBC NEWS BRASIL. (2018). *Greve dos caminhoneiros: a cronologia dos 10 dias que pararam o Brasil*. Recuperado em 30 maio, 2018, <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44302137>.
- Box, G.; Jenkins, G. (1970). *Time series analysis: forecasting and control*. San Francisco: Holden-Day.
- BRASIL BOLSA BALCÃO – B3. *Índices de Segmentos e Setoriais*. Recuperado em 23 setembro, 2019, http://www.b3.com.br/pt_br/.
- Brav, A.; Heaton, J. B. (2002). *Competing theories of financial anomalies*. *The Review of Financial Studies*, 15(2), 575 - 606.
- Brugni, T. V. Et al. (2012). Influência de dividendos sobre a informatividade dos lucros: evidências empíricas na bm&fbovespa. *Revista Universo Contábil*, 8(3), 82-99.
- Camargos, Marcos Antônio De; BARBOSA, Francisco Vidal. (2015). *Eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro em anúncios de fusões e aquisições*, 25(3), 571-584.
- Campbell, J. Y., Lo, Andrew W.; Mackinlay, A. C. (1997). *The econometric of financial markets*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Cioccari, Deysi. (2018). O atentado contra Jair Bolsonaro: imagem e a violência nas eleições 2018. *Líbero Revista eletrônica do Programa de Mestrado em Comunicação da Faculdade Cásper Líbero*, ano XXI, n. 42.

- Clemente, J.; Montanes, A.; Reyes, M. (1998). Testing for a unit root in variables with a double change in the mean. *Economics Letters*, 59(2), 175-182.
- Coluna Do Broadcast. (2017). Economia & Negócios. *O Estado de São Paulo*, São Paulo.
- Costa, Paula Idoeta, Camilla. *A JBS pode ser punida por comprar dólares e vender ações antes da delação premiada?* BBC News Brasil. 2017. Recuperado em 24 setembro, 2019, <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-40007134>.
- Costa, Milene Clementina Moraes. (2011). Eventos internacionais e os impactos nos mercados financeiros. Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa.
- Costa Filho, Adonias Evaristo. (2014). Incerteza e atividade econômica no Brasil. *Economia Aplicada*. Ribeirão Preto, 18(3), 421-453.
- Fagundez, Ingrid Eleições 2018. (2019). *Por que Bolsonaro anima o mercado financeiro?* Recuperado em 24 setembro, 2019, <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-45986279>.
- Fama, Eugene F. (1970). Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Joffé, George. (2011). *A Primavera Árabe no Norte de África origens e perspectivas de futuro*. *Relações Internacionais*, 30,85-116.
- Lisboa, Juliana. (2017). *A Crise brasileira no serviço da Lusa – Uma observação sobre o episódio Temer/JBS no jornalismo da agência de notícias*. Anais [...]. Congresso Brasileiro De Ciências Da Comunicação, Curitiba: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
- Lopes, Alexsandro Broedel; De Sant'anna, Dimitri Pinheiro; Costa, Fábio Moraes Da. (2007). The Value Relevance Of Accounting Numbers On The São Paulo Stock Exchange under the Ohlson framework: an evaluation of the Residual Income Valuation and Abnormal Earnings Growth Models. *Revista de Administração*. 42(4), 497-510.
- Lopes, Alexsandro Broedel.(2001). *A relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o modelo de ohlson aplicado à BOVESPA*. Tese de Doutorado em Controladoria e Contabilidade. Universidade de São Paulo-USP, FEAC/USP.
- Margarido, Mario Antonio; Medeiros Junior , Helcio de. (2006). Teste para mais de uma raiz unitária: uso do software sas® na elaboração de uma rotina para o teste dickeypantula. *Pesquisa & Debate*, 1(29), 149-170.
- Medeiros, O. R.; Ramos, F. C. (2004). *Evidências empíricas sobre o comportamento do mercado de ações no Brasil*. Anais [...]. IV Congresso Virtual de Administração, São Paulo, CONVIBRA.

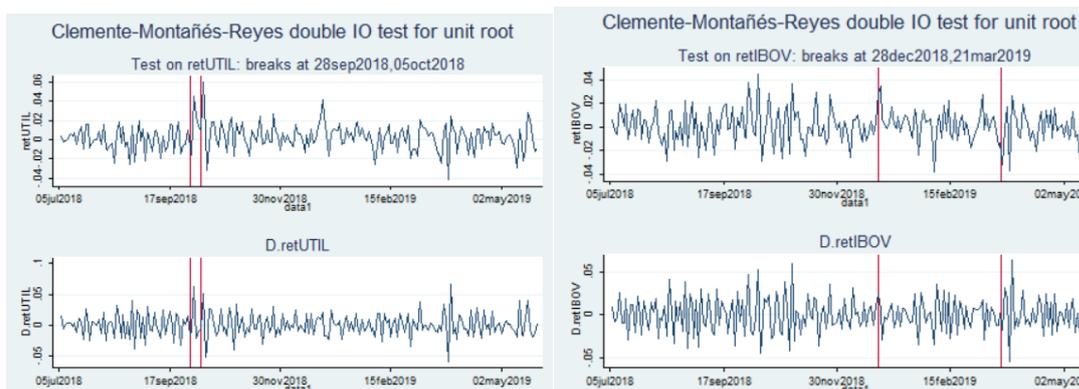
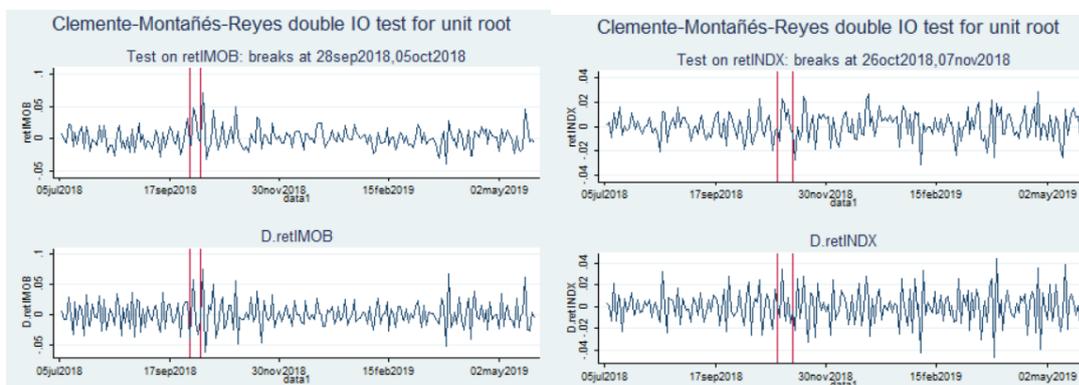
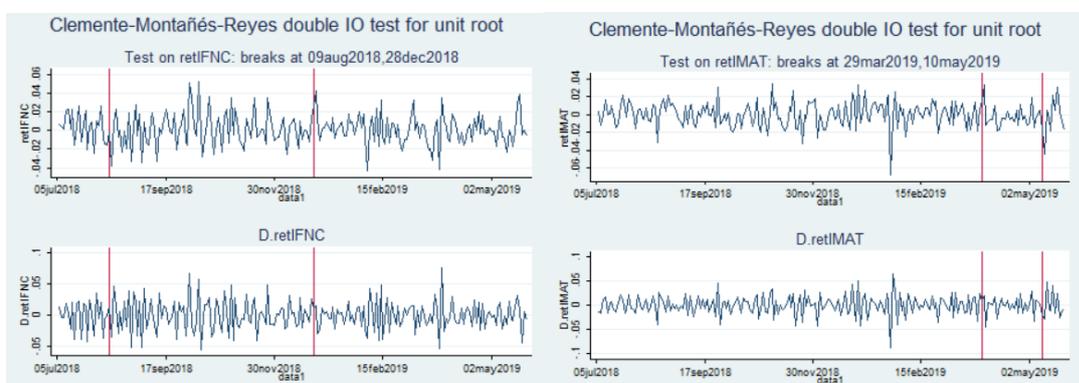
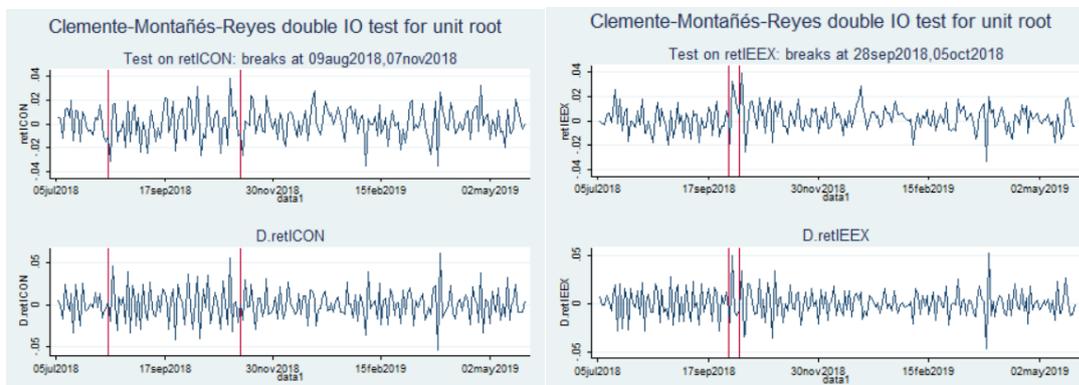
- Milanez, D. Y. (2003). *Finanças comportamentais no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Economia das Instituições e do Desenvolvimento, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Ming, Celso. (2017). O preço cobrado pelas lambanças e pela incerteza. *O Estado de São Paulo*, São Paulo. Economia.
- Moraes, Marcelo. (2018). Um gesto contra a violência. *O Estado de São Paulo*, São Paulo. Economia & Negócios.
- Moura, A. A. F. De; Coelho, A. C. (2016). Impact of Changes in Accounting Standards in Debt Ratios of Firms: Evidence in Brazil. *Brazilian Business Review*, 13(5), 27-50.
- Mussa, A. et al. (2010). *Hipótese de mercados eficientes e finanças comportamentais: as discussões persistem*. FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão, 11(1), 5-17.
- O Estado De São Paulo. (2018). *Governo vai zerar Cide para reduzir preço do diesel, mas protestos devem continuar*. São Paulo, 22 maio 2018. Economia & Negócios.
- O Estado De São Paulo. (2008). *Mercado financeiro vive dia mais turbulento desde a crise de 2008*. São Paulo, 18 maio 2017. Economia & Negócios.
- O Estado De São Paulo. (2017). Temer diz que Geddel fez 'bobagem' e Calero, 'carnaval'. São Paulo, 18 de maio 2017. Política.
- Orlik, Anna; Veldkamp, Laura. (2014). Understanding uncertainty shocks and the role of black swans. *National bureau of economic research*. n.20445.
- Papp, Anna Carolina. (2018). Em Ano de volatilidade, Bolsa e títulos públicos têm maiores rendimentos. *O Estado de São Paulo*, 31 de dez. de 2018. Economia & Negócios.
- Parchen, Charles Emmanuel; Savariego, Tania. (2018). O processo de tomada de decisão dos consumidores no caso do desabastecimento de combustíveis no Brasil. In: *Anais Do V Congresso Luso-Brasileiro De Direitos Humanos Sociedade Da Informação*. Curitiba: Universidade Católica do Paraná, 70-76.
- Paté-Cornell, M.E. (2012). On black swans and perfect storms: risk analysis and management when statistics are not enough. *Risk Analysis*. 32(11), 23–33.
- Pereira, A. L. (2014). Riscos e incertezas associados aos investimentos no mercado financeiro. *Negócios em Projeção*, 5(2), 97-111.
- Rosa Vera; Monteiro Tânia. (2018). Preocupado com 'efeito rebote', Planalto estuda rever política de preços da Petrobrás. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 01 de jun. de 2018. Economia.

- Santos, H. N. L. dos. (2018). *Compra de opções como alternativa para proteção de carteira de ações contra eventos do tipo cisne negro*. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-graduação em Administração, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Santos Neto; Valdemir Soares Dos; Strassburger, Damaris. (2019). O atentado ao candidato Jair Bolsonaro nas eleições presidenciais de 2018: a construção de um evento midiático como estratégia de marketing. III Seminário internacional de pesquisas em midiatização e processos sócias. Rio Grande do Sul. *Anais:[...]* Rio Grande do Sul: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.
- Shitsuka, Dorlivete Moreira. (2019). Caminhoneiros e o senso comum na sociedade brasileira. *Research Society and Development*,8,(2).
- Silva, Ananias Agostinho Da. (2018). Polêmica Nas Redes Sociais: Interações Sobre O Ataque Ao candidato Jair Bolsonaro. *Revista de Letras-Juçara, Caxias-Maranhão*, 2(2), 256-272.
- Silva Filho, E. D. Da. (2018). *A adoção das normas internacionais de contabilidade e os investimentos estrangeiros no mercado brasileiro*. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fucape, Vitória.
- Soares, Rodrigo Oliveira; Rostagno, Luciano Martin; Soares, Karina Talamini Costa. (2002). *Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal*. Anais [...]. XXVI ENANPAD, 26., 2002, Salvador.
- Taleb, Nassim Nicholas. (2008). *The black swan: the impact of the highly improbable*. Londres: Penguin.
- Weterman, Daniele et al. (2018). Presidenciais repercutem demissão de Pedro Parente da Petrobrás. *O Estado de São Paulo*, São Paulo 01 de jun. de 2018. Política.
- Yoshinaga, C.; Oliveira, R.; Silveira, A.; Barros, L. (2008). Finanças comportamentais: uma introdução. *REGE Revista de Gestão*, 15(3), 25-35.

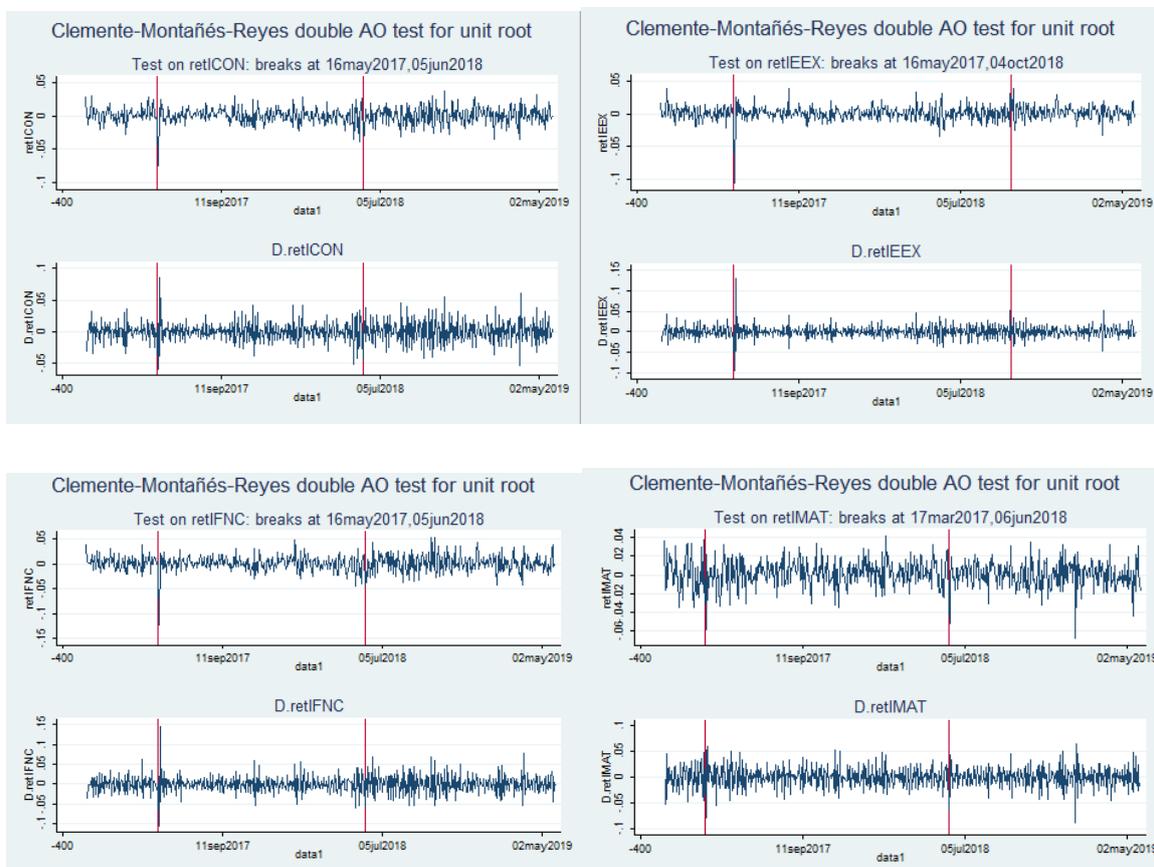
ANEXO A: Teste de CLEMIO para o período de 02 de janeiro 2017 a 24 de maio 2019

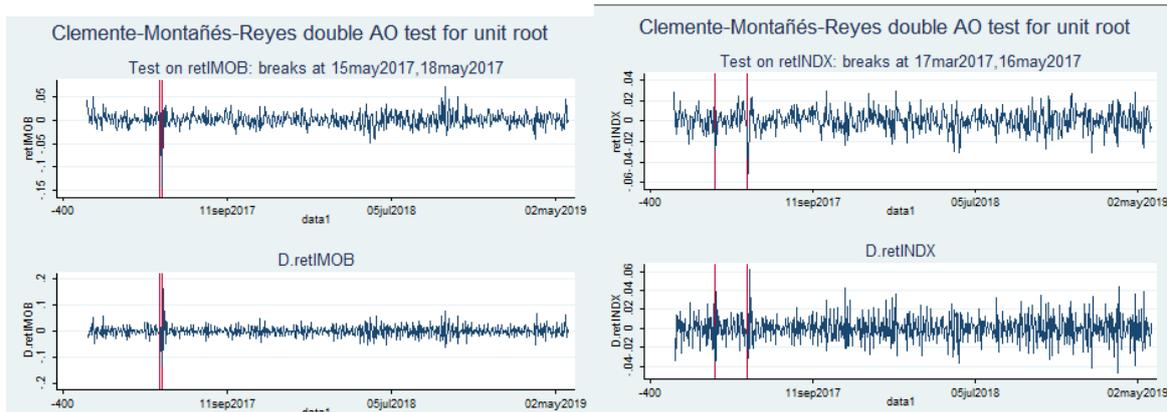


ANEXO B: Teste de CLEMIO para o período pós a identificação do primeiro teste de quebra

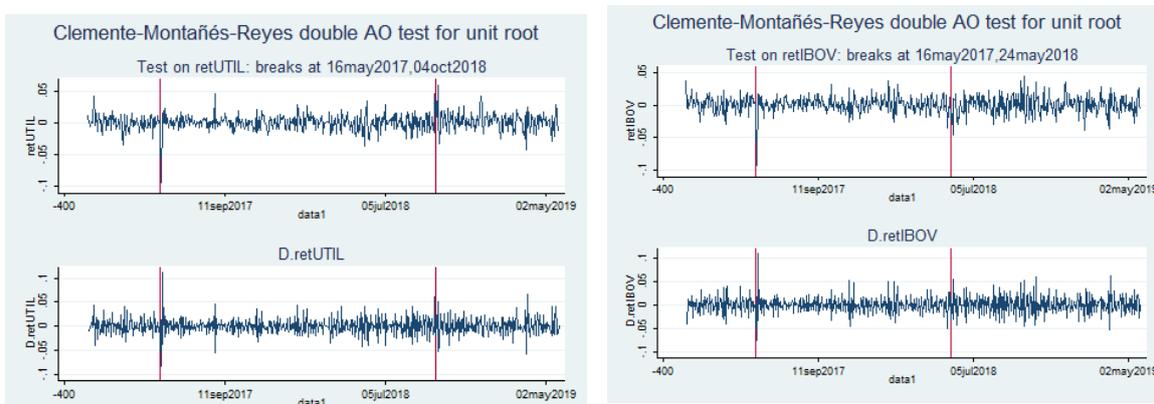


ANEXO C: Teste de CLEMAO para o período de 02 de janeiro 2017 a 24 de maio 2019





59



Anexo D: Teste de CLEMAO para o período pós a identificação do primeiro teste de quebra estrutural

