

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE (FACE).



UnB

ANA JULIA AKAISHI PADULA

Análise da Corrupção e Impactos no Mercado de Capitais

Brasília, DF
2016

ANA JULIA AKAISHI PADULA

Análise da Corrupção e Impactos no Mercado de Capitais

Monografia apresentada ao Departamento de
Administração como requisito parcial do título
de Bacharel em Administração

Brasília, DF
2016

ANA JULIA AKAISHI PADULA

Análise da Corrupção e Impactos no Mercado de Capitais

Monografia apresentada ao Departamento de
Administração como requisito parcial do título
de Bacharel em Administração

Área de concentração:
Finanças

Supervisor:
Prof. Dr. Pedro Henrique Melo Albu-
querque

Brasília, DF
2016

FICHA

CATALOGRÁFICA

Padula, Ana Julia Akaishi

Análise da Corrupção e Impactos no Mercado de Capitais / . – Brasília, DF, 2016.
63 p.

Monografia - Bacharelado — Universidade de Brasília - Departamento de Administração.

1. Teste de Eventos. 2. Mercado de Capitais. 3. Corrupção. I. Padula, Ana Julia Akaishi II. Universidade de Brasília.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha família, que sempre esteve presente durante minha formação, especialmente minha irmã. Aos amigos que me apoiam em minhas conquistas e ao meu orientador Pedro Albuquerque, que graças a sua ajuda fui capaz de realizar meu sonho.

RESUMO

A corrupção vem se mostrando um evento muito presente da realidade política do país e que vem afetando o funcionamento de instituições e da economia brasileira. A fim de se entender e comprovar quantitativamente o impacto do evento no setor financeiro, e, conseqüentemente no nível de investimento, o presente projeto se faz necessário para executar esta mensuração e evidenciar as conseqüências no Brasil. A metodologia escolhida para análise tem origem do campo da econometria, sendo conhecida como teste de eventos, combinando a aparição do evento estudado com os retornos obtidos no mercado de capitais nacional. Este estudo apresenta caráter inovador devido a escassez de trabalhos acadêmicos brasileiros voltados para a temática de corrupção, deste modo, espera-se que esta pesquisa contribua para incentivo e desenvolvimento do campo.

ABSTRACT

The event of corruption has been present in politic reality of the country and affecting the functionality of institutions and economic system. In order to understand and quantitative prove the impact of the event in the financial sector, in consequence the investment level, the present project is needed to measure and clarify the real outcomes on Brazil. The methodology chosen in the analysis has it origin in the econometric field, known as event study, combining the event data with stocks return obtained from national and international markets. This study has an innovative character since the Brazilian literature related to corruption is not well developed or explored by the academic research, it is that this project to contribute and incentive others researchers to keep looking and growing this field of knowledge.

LISTA DE FIGURAS

3.1	Divisão da Linha do Tempo.	30
3.2	Linha do Tempo Nacional.	35
3.3	Linha do Tempo Internacional.	35
3.4	Modelo de Pesquisa.	36
4.1	Distribuição Normal PETR4 sem Janela	39
4.2	Distribuição Normal PETR4 com Janela 2 Dias	39
4.3	Distribuição Normal PETR4 com Janela 5 Dias	40
4.4	Distribuição Normal PETR4 com Janela 10 Dias	40
4.5	Distribuição Normal PETR4 com Janela 15 Dias	41
4.6	Distribuição Normal BBAS3 sem Janela	43
4.7	Distribuição Normal BBAS3 com Janela 2 Dias	43
4.8	Distribuição Normal BBAS3 com Janela 5 Dias	44
4.9	Distribuição Normal BBAS3 com Janela 10 Dias	44
4.10	Distribuição Normal BBAS3 com Janela 15 Dias	45
4.11	Distribuição Normal VALE5 sem Janela	46
4.12	Distribuição Normal VALE5 com Janela 2 Dias	47
4.13	Distribuição Normal VALE5 com Janela 5 Dias	47
4.14	Distribuição Normal VALE5 com Janela 10 Dias	48
4.15	Distribuição Normal VALE5 com Janela 15 Dias	48
4.16	Distribuição Normal PBR-A sem Janela	50
4.17	Distribuição Normal PBR-A com Janela 2 Dias	50
4.18	Distribuição Normal PBR-A com Janela 5 Dias	51

4.19 Distribuição Normal PBR-A com Janela 10 Dias	51
4.20 Distribuição Normal PBR-A com Janela 15 Dias	52

LISTA DE TABELAS

4.1	Tabela de Resultados PETR4	41
4.2	Tabela de Resultados BBAS3	45
4.3	Tabela de Resultados VALE5	49
4.4	Tabela de Resultados PBR-A	52
4.5	Tabela de Coeficientes Ligados ao Evento	53

SUMÁRIO

1	Introdução.	12
1.1	Problema da Pesquisa	13
1.2	Objetivo Geral	13
1.3	Objetivos Específicos	13
1.4	Motivação/Justificativa	14
2	Referencial Teórico	16
2.1	Mercado Financeiro	16
2.2	Mercado de Capitais no Brasil	17
2.3	Eficiência de Mercado	19
2.4	Finanças Comportamentais	20
2.4.1	Revisão da Origem do Estudo de Finanças Comportamentais	20
2.4.2	Influência da Cultura no Mercado de Capitais	21
2.5	Corrupção	24
2.5.1	Hipótese <i>Grase the Wheels</i> (Efeito Benéfico)	25
2.5.2	Hipótese <i>Sand the Wheels</i> (Efeito Prejudicial)	26
2.6	Hipóteses	28
3	Metodologia	29
3.1	Teste de Eventos	29
3.2	<i>Capital Asset Pricing Model</i> – CAPM	31
3.3	Origem dos dados	32
3.4	Aplicabilidade	34

4 Resultados	38
4.1 Resultados Petrobrás (PETR4)	39
4.2 Resultados Banco do Brasil (BBAS3)	42
4.3 Resultados Vale (VALE5)	46
4.4 Resultado Petrobrás Internacional (PBR-A)	49
4.5 Análise com Hipótese Inicial	53
5 Conclusão	57
Referências Bibliográficas	60

1 INTRODUÇÃO.

A economia mundial apresentou uma grande mudança na última década, com o avanço da tecnologia, o efeito da globalização apresentam-se cada vez mais forte. Claessens, Klingebiel e Schmukler (2006) define esse como o aumento de transações internacionais que permite a integração e negociação de bens e recursos entre os países. Conseqüentemente, as partes sofrem mudança em sua estrutura econômica e legal a fim de manter a competitividade nacional e ainda garantir o crescimento comercial.

Segundo o World Bank (2014) , o Brasil se encontra na sétima posição no ranking mundial ao considerar o Produto Interno Bruto (PIB). Esse indicador representa a riqueza bruta do país, construído pela soma do que foi produzido pelas empresas da economia, e pode ser interpretado como a medida de desenvolvimento nacional. Vista a colocação no ranking mundial, é natural a pressão para o aumento da competitividade das empresas brasileiras no mercado internacional e a necessidade de recursos financeiros, que podem ser capitados dentro do mercado financeiro. O funcionamento desse sistema tem como base a disponibilidade de crédito disposta pelos investidores, nos quais as características políticas, sociais e econômicas são importantes para a construção do perfil de investimento do país.

O Brasil nos últimos anos apresentou uma grande mudança em sua estrutura social como aponta o World Bank (2015) . A melhoria na qualidade de vida da população entre os anos 2003 a 2013 refletiu em um aumento da economia e da expectativa de desenvolvimento do país, com o PIB médio de 4,5% entre 2006 a 2010, contudo, notou-se uma queda no indicador nos anos seguintes, chegando atualmente a -3,05% segundo o relatório de outubro de 2015 do Banco Central (BACEN) . Durante o mesmo período, o país passou por uma série de escândalos de corrupção envolvendo o governo e que atraíram a atenção da mídia e da população, devido ao envolvimento com grandes empresas e ao aumento da desconfiança e transparência nas atitudes governamentais. Recentemente, novas notícias sobre as atividades ilícitas do governo vem abalando não somente a imagem do país com seu povo, mas também com a comunidade internacional que teme o aumento da corrupção e inconsistências no país.

1.1 Problema da Pesquisa

O Brasil apresenta indicadores pessimistas com relação ao desenvolvimento para os próximos anos. Ao analisar o mercado de capitais, dados do World Bank (2015) indicam que o mercado apresenta alta volatilidade nos últimos anos, além da queda na classificação de crédito do país para BB+ pela agência de avaliação de risco Standard and Poor's .

O empresário brasileiro, ao se deparar com o cenário atual, encontra dificuldade para obter capital no mercado financeiro devido à alta taxa de juros imposta pelo governo. Os investidores, por sua vez, encontram-se receosos com relação ao desenvolvimento do país e a liderança política atual, dos quais foram expostos diversos esquemas de corrupção. Desde a operação da Polícia Federal, intitulada “Lava-Jato” em Julho de 2015, foram descobertas diversas participações de políticos em desvios de recursos e esquemas de tráfico de influência em diversas empresas. Os impactos decorrentes da corrupção podem ser observados em todos os setores da economia, no qual esta pesquisa analisará a consequência no mercado financeiro. Nesse contexto, a pergunta de pesquisa levantada é: a corrupção no Brasil afeta negativamente o retorno do mercado de capitais?

1.2 Objetivo Geral

A motivação existente para a pesquisa é decorrente dos pedidos de transparência e justiça para os envolvidos nos escândalos de corrupção denunciados atualmente. Desse modo, este estudo busca comprovar quantitativamente o impacto que o mercado de capitais sofre e, consequentemente, o desenvolvimento da economia brasileira.

1.3 Objetivos Específicos

1. Aplicar o modelo de regressão linear com as variáveis identificadas como geradoras da corrupção no Brasil;
2. Coletar os dados referentes ao desenvolvimento econômico e ao mercado de capitais;
3. Analisar quais variáveis possuem uma relação forte com a presença da corrupção e avaliar o impacto que a existência deste evento possui no mercado de capitais e, consequentemente, no nível de investimento do país.

1.4 Motivação/Justificativa

Nos últimos anos, diversos escândalos de corrupção foram divulgados, impactando o comportamento da sociedade brasileira e internacional. A população vem adotando uma postura mais crítica e ativa na política, exigindo transparência e justiça diante do uso indevido de recursos públicos para ganhos pessoais. Em contra partida, o governo busca justificar e demonstrar preocupação com as novas reivindicações populares por meio de reformas fiscais, investigações diante de denúncias de corrupção e programas que aumentem a visibilidade das contas governamentais. O cenário de incerteza e desconfiança política no Brasil apresentou impacto significativo no desenvolvimento econômico do país. O alto gasto governamental, o aumento da inflação e da taxa de juros, as empresas brasileiras encontram dificuldade de sobreviver e expandir diante da crise financeira, conseqüentemente, o mercado financeiro e de capitais também é bruscamente afetado pela performance brasileira.

Diversos estudos ao redor do mundo, como os de Shleifer e Vishny (1993) e Mauro (1995), buscam entender a relação entre a corrupção governamental e o crescimento do país. As pesquisas indicam efeitos positivos e negativos do evento no desenvolvimento de cada nação, criando duas correntes análise: (1) *Grease the Wheel*, que apresenta os resultados benéficos que a corrupção possui na economia; e (2) *Sand the Wheel*, que critica a corrupção e busca evidenciar os obstáculos e prejuízos causados. Dentro das análises são considerados diversos pontos, sociais e econômicos, que buscam identificar as causas e fatores que contribuem para a continuidade do evento em questão. Ainda assim, poucos são os estudos voltados especificamente para os efeitos em um país, quanto mais a análise socioeconômica para essa relação.

Sendo assim, este estudo apresenta uma pesquisa voltada para a realidade brasileira e busca entender quais as principais causas da corrupção e quais as variáveis que permitem a continuidade ao longo dos anos, tendo em vista a escassez de trabalhos que investiguem este assunto no país. Além da contribuição social desta pesquisa, a identificação e compreensão dessa relação será importante para o campo da administração privada voltada para o campo financeiro, uma vez que serão abordados pontos de interesse, como credibilidade das instituições e eficiência burocrática, e que afetam a opinião de investidores no país e indicadores sociais que podem ser acompanhados para mensurar o grau de confiabilidade no mercado de capitais brasileiro. Desse modo, o analista financeiro será capaz de avaliar com uma base mais sólida as variáveis que interferem no desempenho do país e seu retorno para os agentes envolvidos. Assim, será possível identificar um padrão nos quais os países que tendem a ter um alto índice de corrupção e quais os efeitos esperados com a presença desse evento no mercado de

capitais e seu retorno.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Antes de prosseguir, é necessária uma revisão de conceitos e relações básicas, que serão utilizados nesta pesquisa. Sendo assim, serão discutidos:

1. A noção de mercado financeiro e de capitais, instituições, conceitos, tipos de negociação e dinâmica;
2. Funcionamento do mercado de capitais no Brasil;
3. Eficiência de Mercado;
4. Finanças Comportamentais;
5. Ideias e correntes de pensamento existentes sobre a corrupção e os impactos identificados na economia e no desenvolvimento do país.

2.1 Mercado Financeiro

A dinâmica econômica de um país exige a necessidade de captação e movimentação de recursos, sejam eles monetários ou materiais. Isso também é aplicável à realidade das empresas que recorrem ao mercado financeiro para financiar suas atividades, projetos e a sua expansão que, conseqüentemente, refletem na ativação econômica e no crescimento do país.

Segundo SECURATO e Securato (2009), a função do mercado financeiro é fornecer um meio para que agentes deficitários e superavitários realizem suas operações de forma direta ou indireta. O funcionamento do mercado está ligado à existência das taxas de juros e da remuneração para os superavitários, que apresentam um rendimento maior e mais arriscado aos investimentos de rendimento fixo, tal como a poupança ou os títulos do governo.

As instituições intermediadoras foram criadas de modo a facilitar as transações financeiras, garantindo a integridade e a segurança das transações. SECURATO e Securato (2009) destaca a presença dos bancos e corretores no fluxo do capital entre as partes envolvidas, sendo

o equilíbrio entre a oferta e demanda de recursos definida pela negociação desses agentes. As empresas dispõem, basicamente, de duas formas para adquirir recursos financeiros, a primeira é por meio da captação junto a bancos e outros intermediadores e a segunda é por meio da captação direta no mercado, utilizando-se de operações como, por exemplo, a abertura de capital ou a emissão de títulos de dívida, conhecido como debêntures.

O mercado de capitais consiste na oferta de papéis emitidos pela empresa, restritos às ações ou aos títulos de dívida, aos agentes interessados. As operações podem ser feitas de duas formas: (1) no mercado primário, que consiste na negociação entre empresa e investidor pelas ações sendo o capital obtido nesta transação pertencente a empresa que emitiu o ativo; (2) no mercado secundário, diferentemente do mercado primário, a negociação é feita entre os investidores, que vendem as ações adquiridas do mercado primário para outros investidores. Normalmente, estas transações são intermediadas por uma instituição financeira que garanta às partes o cumprimento dos contratos e mantenha o controle sobre as operações, conhecidas como Bolsas de Valores.

O mercado de capitais, diferentemente dos fundos de investimento de renda fixa, apresenta uma volatilidade maior. Essa característica pode ser observada devido a presença da incerteza na performance das empresas e do cenário macroeconômico ao longo de um período, como a taxa de câmbio e inflação, o que faz com que agências regulamentadoras exijam a publicação de demonstrações financeiras, periodicamente, a fim de reduzir o nível de incerteza do mercado.

A fim de comprovar a relação existente entre informações divulgadas ao mercado e a volatilidade das ações, os autores Yeh e Hsu (2014) analisaram a reação do mercado de capitais taiwanês às notícias. Conforme esperado, foi identificado que existe uma reação imediata na variação do preço das ações após a liberação da informação. Ainda segundo os mesmos autores, dependendo do tamanho da empresa e de seu potencial de crescimento, a força do impacto dessa divulgação no valor da ação e o tempo necessário para a sua estabilização poderá ser maior ou menor. Sendo assim, percebe-se que os investidores, além de analisarem as demonstrações financeiras, também se preocupam com outros tipos de informações, externas ao desempenho das empresas.

2.2 Mercado de Capitais no Brasil

Existem duas grandes instituições responsáveis pelo controle, monitoramento e manutenção do mercado de capitais: Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e a BM&FBOVESPA, que consiste na combinação da Bolsa de Mercados e Futuros (BM&F) e na Bolsa de Valores de São

Paulo (BOVESPA).

À CVM cabe exercer a fiscalização do mercado de capitais brasileiro, existe uma série de regulamentos e são exigidas uma série de procedimentos que garantam a veracidade e a autenticidade das informações publicadas. A BM&FBOVESPA é a bolsa de valores brasileira onde são negociados os papéis emitidos pelas empresas e, também, é a instituição responsável por administrar as transações por meio de normas próprias e da CVM. Portanto, é garantido ao investidor que suas operações financeiras sejam efetuadas e liquidadas no momento acordado nos contratos.

Apesar da presença e dos esforços dessas instituições, o Brasil apresenta uma característica em comum com outros países emergentes, a alta volatilidade. De acordo com Lau, Demir e Bilgin (2013) essa peculiaridade ocorre devido à incerteza política. A América Latina, em geral, possui um histórico de instabilidade política com sucessões e golpes que ainda estão marcados na percepção dos investidores sobre o mercado. Isso afeta diretamente o nível de investimento no país e, portanto, a CVM exerce um papel de cobrança ainda maior com os relatórios contábeis para aumentar a confiança no mercado.

Malacrida e Yamamoto (2006) realizaram um estudo para confirmar a eficiência da cobrança dos relatórios obrigatórios na volatilidade das ações e, entre os achados da pesquisa, foi encontrado que a divulgação mínima não é o suficiente para reduzir esta característica. Sendo assim, esse resultado aponta que existem outros fatores que interferem no funcionamento do mercado.

Lau, Demir e Bilgin (2013) também apontam que, além da estabilidade, a atuação do governo é importante e impacta o investidor. É característico do Brasil apresentar uma forte participação da máquina pública em seu setor econômico. Barros (2008) e Aboody, Hughes e Ozel (2014) apontam, por exemplo, que instituições financeiras recebem auxílio governamental para exercerem suas operações, como compra de debêntures e manipulação da taxa de juros. Entre seus resultados, Aboody, Hughes e Ozel (2014) ressaltam que o envolvimento público aumenta o nível de incerteza do fluxo de caixa dessas empresas e impactam no retorno das ações. Já Barros (2008) encontrou a existência de uma relação de ajuda mútua entre os bancos públicos e o governo, no qual em troca da manipulação da taxa de juros, as instituições utilizam seu caixa para financiamento de programas sociais. Em vista desse cenário, empresários e investidores recorrem a outros meios para garantir que seus interesses sejam preservados. Lau, Demir e Bilgin (2013) em seu estudo sobre a volatilidade das ações nos países emergentes identificaram que a corrupção é um dos meios encontrados para reduzir o nível de incerteza no país e isso vai ao encontro aos achados de outros autores como Bolgorian (2011) e Zhang (2012) que

encontraram indícios da relação existente entre a corrupção e a estabilidade do mercado de capitais.

2.3 Eficiência de Mercado

Qualquer mercado, independente da origem, possui um funcionamento que busca equilibrar a oferta e demanda dos agentes envolvidos. O mercado de capitais não é diferente, investidores manifestam interesse por ações ou títulos de acordo com seu valor ou expectativa futura.

Fama (1970) discute em seu trabalho a relação existente entre o fluxo de negociações de ações com as informações disponíveis aos agentes financeiros. Segundo o autor, os preços dos ativos devem refletir os recursos disponíveis pela empresa para que o investidor possa realizar decisões quanto alocação financeira, sendo assim, é necessário que seja disponibilizado ao mercado uma série de informações que permita a tomada de decisão. Fama (1970) classifica o mercado de acordo com a eficiência que essas informações refletem o nível de preços: (1) forma fraca; (2) forma semiforte e (3) forma forte.

Ao apresentar uma eficiência de forma forte, o mercado fornece as mesmas informações a qualquer grupo de investidores ao mesmo tempo. Desse modo, não existe a possibilidade de informações privilegiadas ou monopólio de notícias ou acontecimentos que afetem o preço das ações, tornando o mercado homogêneo e sem ganhos anormais ou extraordinários. Contudo, tal representação não se apresenta próxima da realidade devido ao comportamento e organização dos investidores, assim como negociações não-lícitas realizadas no âmbito privado ou a ocorrência de eventos específicos e mínimos de uma indústria que afetem o mercado. Com base na deficiência da difusão completa das informações, surge a segunda forma de eficiência na forma de semiforte.

A forma semiforte possui como principal característica o uso de informações divulgadas para a precificação dos ativos. O modelo compreende que existe uma diferença no nível de informações entre os agentes e considera que o preço dos ativos, assim como as expectativas, tem como base de análise as informações financeiras publicadas, utilizando o fundamentalismo. Fama (1970) argumenta, assim, que o mercado possui uma super-reação ou subtração ao que é apresentado publicamente, no qual entende-se que os preços refletem os recursos disponíveis pelas empresas e com possibilidades de ganhos acima do normal.

A última forma apresentada pelo autor é a eficiência em forma fraca. Diferente das demais, o modelo fraca não acredita que o mercado disponha das informações que refletem o preço real das ações, sendo necessário recorrer a outras formas para a estimativa e tomada de decisão. O

método escolhido recai sobre estudos e análises estatísticas que estimem o preço com base em um histórico, no qual é determinada uma tendência de preço e retorno com base em variáveis previamente observadas, representando a análise técnica do ativo.

2.4 Finanças Comportamentais

Uma vez que esta pesquisa possui como meio de análise o mercado de capitais, além de compreender o sistema que está inserido é preciso estudar os agentes envolvidos no processo. A fim de estruturar o argumento dos efeitos que acontecimentos externos ao sistema financeiro geram, primeiro é preciso entender como a massa de investidores responde a esses estímulos e a razão, desse modo, este tópico será apresentado em duas frentes: Revisão da origem do estudo de Finanças Comportamentais, influência da Cultura no Mercado de Capitais

2.4.1 Revisão da Origem do Estudo de Finanças Comportamentais

A teoria da Eficiência de Mercado apresentou-se muito popular nos anos 70, sendo a principal base de explicação para os fenômenos presenciados na bolsa. Porém, estudiosos perceberam um comportamento anormal na volatilidade que não era possível ser explicado com o modelo apresentado por Fama (1970), que supunha o comportamento racional do mercado com base na análise prévia de histórico ou de informações financeiras públicas.

Durante os anos 80, começam a ser debatidas as primeiras ideias a respeito do comportamento do investidor e seu impacto dentro do sistema financeiro. O primeiro evento que destacou a importância da subjetividade do agente nos preços foi a divisão de dividendos, no qual existia uma resposta do mercado que não era compatível com o preço real do ativo. Observou-se que os preços apresentavam um alto grau de volatilidade em datas próximas a distribuição dos lucros, o que não era explicado pela eficiência de mercado uma vez que balancetes e razões financeiras já haviam sido publicadas. Com base neste acontecimento, a academia passou a estudar o motivo da existência de tal anormalidade e como os agentes envolvidos no processo eram impactados.

O pesquisador Shiller (2003) realiza uma revisão das teorias comportamentais dentro do campo de finanças e destaca duas teorias que explicam o comportamento encontrado no mercado. O autor discute que o mercado apresenta um ruído quanto a precificação justa de um ativo, causado devido a própria interpretação dos agentes financeiros sobre a atual situação e que podem gerar bolhas especulativas; existe aqui a preocupação na formação da bolha, uma

vez que sua presença distorce a real noção de valor que o mercado possui com a probabilidade de uma crise. As teorias apresentadas a seguir tem por objetivo explicar a origem do ruído e entender com se manifesta.

O primeiro modelo discutido por Shiller (2003) refere-se a teoria do Feedback proposta por Mackay (1841). A ideia principal proposta pelo autor é que o investidor possui uma resposta, boa ou ruim, para os acontecimentos expostos, no qual a interpretação subjetiva pode gerar uma valorização ou desvalorização que não corresponda fielmente a realidade. O motivo para a disparidade está na presença de traços psicológicos na tomada de decisão dos investidores, que apesar de tentarem se aproximar de um julgamento racional e fundamentado, acabam sendo viesados por experiências passadas ou expectativas incertas. Além de traços mentais, o julgamento é fortemente influenciado pelo próprio comportamento de mercado, no qual existe uma tendência da massa que puxa e direciona as ações de alguns investidores; este fenômeno não apresenta nenhuma comprovação ou base que justifique sua existência, sendo classificado como irracional e forte candidato como origem dos ruídos.

O segundo modelo revisado por Shiller (2003) é o Modelo de Defasagem. O modelo entende que os investidores irão reagir gradativamente a mudança de preços, sendo que cada grupo pode vir a interpretar um evento como bom ou ruim. Esse efeito tende a se estender por um espaço de tempo indeterminado e com forte peso na análise da série histórica do ativo, que vai estabelecer um padrão de análise. Independente da origem do ruído, ambos os modelos apresentam em comum um efeito de subjetividade e irracionalidade entre as decisões tomadas no mercado, mas ainda assim é preciso existir um sistema racional que normalize os preços.

2.4.2 Influência da Cultura no Mercado de Capitais

A linha de estudos de Finanças Comportamentais discutiu até então a origem do ruído no mercado com base na subjetividade dos agentes, mas qual sua origem? Os autores Stulz e Williamson (2003) descrevem em seu trabalho a importância da cultura para a formação do indivíduo e, conseqüentemente, seu processo de tomada de decisão, com base nos costumes e valores presentes em uma determinada sociedade.

Um problema relativo à análise de cultura está em como medi-la, uma vez que é formada por diversos elementos e se modifica ao longo do tempo. A fim de se estabelecer uma proxy para esta variável existe a convenção de utilizar a religião original como variável de análise. Ao serem pesquisados em países como Reino Unido, França, Portugal ou Espanha torna-se clara a religião que a religião originou a cultura uma vez que estes representam o berço de

algumas das religiões mais conhecidas no mundo; contudo, surge a dúvida de como se deve a interpretação para países com formação mais recente como no caso das Américas. Stulz e Williamson (2003) encontram evidências que países colonizados possuem resultados similares ao de seus colonizadores, ou seja, para o caso das colônias das Américas, tem-se como base a religião do país europeu; o que é sustentado pelo desenvolvimento histórico da sociedade e a construção de sistemas de controle.

Com a proxy cultural definida, é possível seguir para os elementos gerados dentro dessa. Os resultados obtidos por Stulz e Williamson (2003) indicam que dentre as religiões católica, protestante, muçulmana e budista a maior disparidade encontra-se entre as o catolicismo e o protestantismo, no qual as demais possuem características que se transitam entre os marcos estabelecidos por esses contrastes. A justificativa encontrada pelos autores está na base, princípios e funcionamento de cada religião que estimularam atitudes e costumes na população que são refletidos em suas ações e pensamentos.

Evidências indicam que países com base católica apresentam uma estrutura mais fechada e conservadora. Stulz e Williamson (2003) discutem que a origem dessa forma de organização está na centralização inicial das decisões na figura da igreja, o uso de um sistema hierarquizado e que utiliza a subordinação dos fiéis às crenças da religião refletiu no próprio funcionamento da sociedade e sua formação. O primeiro traço, identificado atualmente, pelo autores está na dependência que o indivíduo católico possui das instituições, estabeleceu-se uma cultura de dependência de regras estabelecidas e que pré-estabeleçam opções para a população, justificativa existente para a burocracia existente em países como Espanha e Brasil. Quando comparado com países com a base protestante, o cenário encontrado apresenta formação de indivíduos mais independentes das instituições e focados mais no individualismo do que nas crenças comuns. Consequentemente, cada uma dessas religiões forma um tipo de governo que transmite o perfil de sua população, assim como seus valores, e que influenciam o estabelecimento de sistemas judiciais e econômicos.

Historicamente, encontramos a formação do Estado Inglês e Norte-Americano como um promotor das atividades econômicas que possuíam uma abertura com relação a negociações e ideias. O perfil de um povo mais independente leva com que seu governo se adapte ao funcionamento e exigência de seus dirigentes, existe assim o surgimento de um sistema judicial mais eficaz que entregue resultados a população, repassando confiança e credibilidade dos poderes que compõem e realizam a manutenção do poder. Os resultados obtidos por Stulz e Williamsom (2003) indicam que tal composição e regulamentação do Estado aproximam a população das decisões e reduzem o nível de corrupção mensurada. Além da redução desse

evento, a alta eficiência judicial reflete positivamente no mercado financeiro dos países alinhada com o incentivo do protestantismo a geração de riqueza individual, além de transmitir para as demais nações segurança quando relacionadas a negociações e transações.

Quando analisa-se o histórico de países com base católica, como Portugal e Brasil, registra-se um comportamento oposto. Stulz e Williansom (2003) argumentam que a herança da forte presença da hierarquia institucional, subordinação e ideias tradicionais condicionaram a população a um perfil mais dependente de figuras de autoridade. Como resultado, surgem grandes Estados que necessitam atuar de maneira a regular, controlar, monitorar e desenvolver diversos setores da economia e de estruturação interna (como leis e problemas sociais). Tal dimensão de abrangência do poder central afeta sua eficiência de maneira negativa, no qual são analisados três pontos:

1. Qualidade do Governo: uma vez que o Estado deve estar presente nas decisões de diversos assuntos e deve fornecer a mesma atenção, recursos e disponibilidade a todos, a qualidade deste processo tende a cair ou ser baixa devido a quantidade limitada de recursos do próprio governo (como funcionários, receita e tempo);
2. Controle das atividades públicas: a necessidade de controle a todos os subordinados, de maneira a garantir a permanência do poder central, levou a construção de um sistema burocrático. Atualmente, o aumento da complexidade deste sistema afeta o funcionamento das instituições envolvidas, identifica-se um aumento na lentidão dos processos devido a gargalos e etapas que dificultam a fluidez das atividades;
3. Eficiência judicial: como consequência de um sistema centralizado, burocrático e com intervenção governamental, o sistema jurídico sofre com diversas intervenções e etapas que retardam o andamento do processo como um todo. Os indivíduos que dependem ou recorrem à justiça, sofrem com a lentidão e tendem a perder a confiança neste órgão para a resolução de problemas.

Diante das condições estabelecidas pela grande presença do Estado, investidores e agentes internacionais reagem de maneira diversa. Diferente do apresentado pelo Estado autônomo e eficiente construído na base protestante, o Estado robusto apresenta uma imagem de ineficiência e lentidão que interfere no funcionamento do mercado, no qual o investidor identifica poucas possibilidades ou incentivos para aplicar seu capital no país. Dois fatores são de extrema importância para a percepção negativa dos agentes econômicos e financeiros em países com a base católica: sistema legal pouco participativo e alta probabilidade de corrupção. Como

identificado por Stulz e Williamson (2003), o protestantismo culturalmente apresenta uma abertura maior para a participação do investidor na tomada de decisão das empresas, além de dispor de um sistema legal que suporte e garanta direitos, benefícios e peso nas decisões. Por outro lado, a cultura católica não desenvolveu o senso de participação de seus envolvidos no desenvolvimento de riquezas, como resultado, os investidores apresentam pouca atuação no sistema financeiro, além de ser afetado pela baixa eficiência legal, que não oferece mecanismos de garantia ou perspectiva de solução. O segundo ponto de preocupação recai sobre a potencial corrupção existente no país, a base autônoma do protestantismo leva a um perfil populacional mais presente e atuante nas decisões e que cobram a accountability do Estado, diferente da base católica que possui a figura de um Estado centralizador e com um sistema burocrático que torna complexo o acompanhamento por parte da população.

2.5 Corrupção

A corrupção apresenta diversas formas e maneiras de se manifestar dentro da sociedade e da economia. Os autores Shleifer e Vishny (1993) definem este fenômeno como o uso do poder e da influência pública para ganhos pessoais, sendo essa mais encontrada em países em desenvolvimento; devido a estruturação comum desses governos, instáveis e extremamente burocráticos.

Estudos realizados por Nguyen e Dijk (2012) no Vietnã buscam entender a corrupção e seu impacto no país. Os autores apontam seis fatores que propiciam o surgimento do fenômeno e que favorecem sua continuidade: (1) tipo de governança existente, referente ao nível de centralização do governo (2) autonomia regional, ligada ao poder que cada região possui de exercer suas leis, (3) gastos públicos, (4) acesso a propriedade, considerando o gasto necessário para se ter acesso e tempo gasto, (5) implementação e consistência de leis, qual o lastro que a lei possui e os argumentos envolvidos para sua criação, e (6) políticas de desenvolvimento do setor privado, sendo esse dividido em custos de entradas e tempo para entrada no mercado.

Entre os resultados encontrados por Nguyen e Dijk (2012), os fatores que reduzem o nível de corrupção no país são a capacidade de implementação e consistência de leis e o acesso a propriedade, sendo esses pontos decorrentes de um baixo nível de burocratização e alta eficiência do governo; a mesma pesquisa ainda identificou que fatores referentes a políticas de desenvolvimento do setor privado apresentam uma forte relação positiva com o desenvolvimento do evento em questão, segundo os autores, a relação pode ser explicada devido a burocracia que retarda ao máximo o processo de funcionamento para as empresas privadas.

Dentro do ambiente descrito por Nguyen e Dijk (2012) para o surgimento da corrupção, outros autores estudam a motivação para os agentes envolvidos praticarem tal ato. Ao analisar os agentes políticos envolvidos, Białkowski, Gottschalk e Wisniewski (2008) , Füss e Bechtel (2008) e Boutchkova et al. (2012) encontraram o mecanismo de reeleição eleitoral como um dos principais motivos que levam os envolvidos para garantir sua posição política e recursos para negociação política, o que gera desconfiança e o aumento da incerteza política no país. Assim, empresários e investidores se veem ameaçados diante da instabilidade do sistema de leis e correm a subornos e propinas para garantir o funcionamento de seus projetos e de seus negócios.

O debate entre o efeito positivo ou negativo da corrupção deu origem a duas linhas de pensamento. A corrente *Grass the Wheels* analisa quais são os efeitos, benéficos e a contribuição para o desenvolvimento econômico, enquanto a corrente *Sand the Wheels* ressalta quais os obstáculos gerados e como estes impactam no desenvolvimento. Ambos levam em consideração argumentos socioeconômicos em suas pesquisas, no qual a diferença nos resultados pode se dar ao uso das variáveis envolvidas. Identificado esse ponto, alguns autores como Méon e Sekkat (2005) e Méon e Weill (2010) destacam elementos que combinem os pensamentos sugeridos.

2.5.1 Hipótese *Grass the Wheels* (Efeito Benéfico)

Diversas pesquisas foram realizadas dentro deste campo para comprovar a existência de efeitos benéficos da corrupção no desenvolvimento social e econômico do país. Sendo a principal base de argumentação dessa corrente a presença de um sistema governamental burocrático e ineficiente. Leys (1965) em seu trabalho que uma visão negativa sobre a corrupção contamina a opinião dos demais devido a princípios moralistas impostos pela sociedade, sendo que a corrupção apresenta um caráter neutro e que se manifesta de acordo com as condições do ambiente.

Huntington (2006) faz uma análise do sistema burocrático e político de diversos países em momentos de sua história. Ao encontrar um histórico de governos altamente centralizados e burocráticos, o autor diagnosticou um processo público lento e exaustivo para o meio social e econômico. Eventos chave apresentaram um alto desenvolvimento do país acompanhado de notícias e escândalos de corrupção, o que leva a acreditar como um evento balizador para o sistema vagaroso. Seguindo esse princípio, Lau, Demir e Bilgin (2013), em seu estudo encontraram o efeito positivo em relação a velocidade do governo, no qual o pagamento de subornos e propinas são importantes e garantem que os servidores públicos realizem seu trabalho e

continuem a exercer sua função.

Ao analisar o ganho existente para os servidores públicos, a corrupção em si manifesta um caráter de ganho e proteção para os envolvidos. De acordo com as pesquisas realizadas por Leys (1965) e Bayley (1966), a presença deste fenômeno na esfera pública aumenta a procura de cargos que participem do ciclo de recebimentos de subornos e propinas, sendo assim selecionados apenas os indivíduos com aptidão e alta qualificação, além de ser uma garantia que irão receber por seu trabalho. Uma vez que o setor privado está coberto de incertezas e riscos. Analisado esse ponto, Dobson e Ramlogan-Dobson (2012) realizaram um estudo verificando o impacto da corrupção no crescimento do setor informal e encontraram uma relação negativa entre as variáveis.

Quando considerada a agilidade fornecida pela corrupção, além dos ganhos citados, o setor de projetos públicos também é beneficiado. Leff (1989) e Bayley (1966) argumentam a existência de dois ganhos para o governo e a população: (1) licitações públicas para obras serão mais eficientes, uma vez que as empresas envolvidas devem se apresentar mais competentes para realizar o projeto e entregá-lo com a qualidade acordada, uma vez que uma parte da remuneração que a empresa receberia foi utilizada no pagamento de propina ou suborno para garantir o edital; (2) ao se deparar com uma lei que não possa ser contornada, ou ao receber para garantir o interesse de outrem, o governo fará uma avaliação e revisão das normas existentes, desse modo, leis que não se adequem mais a realidade da sociedade serão alteradas e substituídas. A pesquisa realizada por Blackburn e Forgues-Puccio (2009) que este nível de organização política para garantir a manutenção da corrupção e de seus ganhos, na esfera social, possui impactos positivos na esfera econômica, sendo uma alavanca para a inovação do país.

2.5.2 Hipótese *Sand the Wheels* (Efeito Prejudicial)

Enquanto a corrente *Grease the Wheels* possui sua base na ineficiência governamental, esta corrente analisa e contra argumenta os pontos levantados com base nos custos gerados ao país e nos impactos a longo prazo. Pesquisas realizadas recentemente ajudam a aumentar a base deste campo e agregam novos dados do funcionamento real e dos efeitos da corrupção em índices econômicos.

Myrdal (1994) critica a relação existente entre o aumento da velocidade na execução dos processos públicos e a corrupção. No primeiro momento, são levantados dois pontos com relação a lentidão do sistema, no qual este pode ser vagaroso ou aparenta ser vagaroso. No primeiro caso, existe o ganho a curto prazo com a presença da corrupção, porém quando ana-

lisado um horizonte maior de tempo, a evolução do sistema rumo a eficiência será bloqueada pelos fornecedores de serviço. O mesmo se aplica ao segundo caso, funcionários públicos terão a tendência de manter e preservar a dificuldade das atividades realizadas para garantir que o recebimento ilícito, apresentando assim um obstáculo para o crescimento do país.

Avaliada a questão sistemática, Kurer (1993) analisa os impactos com relação aos membros dos ciclos e esquemas de corrupção. Em sua pesquisa, o autor descreve o efeito do clientelismo, caracterizado como uma maneira pelo qual o integrante mais poderoso e influente mantém seu status com base em aliança e favores em troca de proteção. Este sistema é identificado dentro da máquina pública, no qual existem círculos que impedem a entrada de novos membros para manter a organização e distribuição atual de ganhos. Desse modo, a entrada de funcionários no setor público não necessariamente resultará em um aumento da qualificação da mão de obra ou na qualidade do serviço, e sim, na manutenção ou propagação do sistema já corrupto e ineficiente.

Quanto aos ganhos obtidos nos projetos governamentais, diversos autores criticam e contra argumentam os pontos expostos pela outra corrente. Primeiramente, Rose-Ackerman (1997) aponta que a presença de pagamentos ilícitos para escolha em editais não significa a escolha do mais eficiente, mas sim aquele que está disposto a desembolsar mais para adquirir a licença; o resultado, é uma alocação dos recursos públicos com pouco retorno social, alto custo, qualidade duvidosa, além de apresentar um método de entrada de novas empresas, que apenas participam do esquema de pagamento, sem que estas necessariamente sejam as melhores. Os autores Bardhan (1997) e Lambsdorff (2003) analisaram a reformulação legislativa proposta pela corrupção, a base para a contestação está na característica da corrupção reduzir o nível de confiança das empresas nas leis, observa-se que a presença deste fenômeno aumenta o risco percebido pelos empresários no país e em seu funcionamento. Desse modo, o governo não possui meios de demonstrar ou garantir legitimidade para seu sistema e cumprimento de leis.

Além dos pontos inertes ao funcionamento público, Mauro (1995) analisou o impacto dentro do nível de investimento do país e no crescimento em si. O autor considera em sua pesquisa duas variáveis para avaliar corrupção: (1) eficiência da burocracia, medida pelo sistema judicial, quantidade de normas, índices de corrupção; (2) estabilidade política, calculada por meio da mudança institucional, mudanças sociais, controle da oposição, estabilidade do trabalho, relação com países vizinhos, índice de terrorismo. Uma forte relação positiva foi encontrada entre eficiência burocrática e estabilidade política, sendo que a o principal fator de decisão para investimento privado em um país é sua estabilidade política e sua confiança no governo. Cioc-

chini, Durbin e Ng (2003) buscaram identificar o impacto da corrupção no mercado financeiro, como realizado por Mauro (1995), mas focado apenas no setor privado. Entre os resultados, identificou-se que os investidores esperam um prêmio pelo risco maior em países que apresentam altos índices de corrupção, sendo este efeito mais evidente em países emergentes.

2.6 Hipóteses

Seguindo as ideias propostas pela literatura no campo da corrupção, este artigo busca identificar as ideias propostas pela corrente *Sand the Wheels*. Desse modo, tem-se como hipótese que “a presença da corrupção governamental impacta negativamente o mercado de capitais do país”, para analisar tal relação será utilizada o retorno das ações como indicador dessa relação. Presume-se assim que quanto maior a corrupção identificada no país, menor será o retorno dos ativos, conseqüentemente resultando em um aumento na instabilidade do mercado de capitais nacional.

3 METODOLOGIA

Esta sessão relatará o método utilizado na realização desta pesquisa, assim como a natureza dos dados. Dessa forma, o estudo em questão pode ser replicado por outros estudiosos e fornecer uma continuidade para aqueles que utilizem estes resultados como base para outras pesquisas.

O método escolhido para testar a hipótese que a corrupção afeta o retorno do mercado de capitais é o teste de eventos. Assim, serão discutidas: (1) Teste de Eventos; (2) *Capital Asset Pricing Model* (CAPM); (3) Origem dos dados e (4) Aplicabilidade.

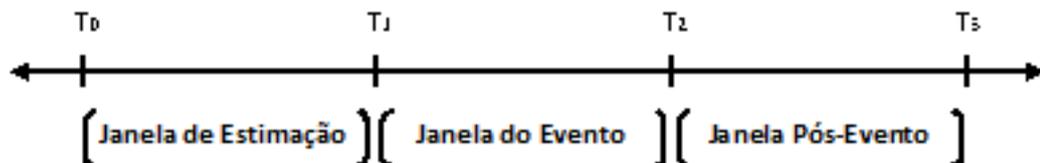
3.1 Teste de Eventos

A metodologia de teste de eventos possui sua origem no campo da economia, mais especificamente relacionada aos estudos econométricos. Segundo Campbell, Lo e McKinley (1997), esta técnica foi desenvolvida com o objetivo de entender e relacionar o efeito de um determinado evento ou fenômeno no mercado, o primeiro estudo publicado a respeito é datado em 1933 por Dolley em sua análise sobre o retorno da emissão de novas ações em empresas já existentes. Binder (1998) discute em seu trabalho a evolução e sofisticação da metodologia, no qual diversos pesquisadores contribuíram para a concepção atual que possuímos do modelo.

Campbell, Lo e McKinley (1997) estipularam em seu livro *“The Econometrics of Financial Markets”* etapas para a condução da metodologia de estudo de eventos, sendo uma grande referência para pesquisadores no campo. A primeira etapa é considerada a definição do evento, no qual deve se definir qual o fenômeno a ser estudado, período em que ocorre e estipular assim sua base de entradas de acordo com a data; não existem restrições de espaço de tempo, ou seja, a metodologia pode ser aplicada em distribuições anuais, mensais ou diárias contanto que o número de observações seja o suficiente para a análise da distribuição. Alguns autores, como Dann (1981) questiona a aplicabilidade da metodologia em observações diárias devido a distorção da distribuição normal, tópico que será discutido na aplicabilidade do modelo.

Uma vez definido o evento e seu período de entrada, é preciso definir qual será o mercado analisado. Esta etapa é importante uma vez que estipula quais serão as empresas relacionadas ao fenômeno e qual parâmetro será observado, como o estudo do retorno de novas ações emitidas feito por Dolley (1933). Para que a relação entre o evento e o parâmetro seja estabelecida, ambas as observações devem ser feitas utilizando a mesma medida temporal, ou seja distribuições anuais, mensais ou diárias; desse modo estimam-se janelas para o eventos, no qual quebra-se a serie temporal em três etapas como apresentada na Figura 3.1 - Divisão da Linha do Tempo:

Figura 3.1 – Divisão da Linha do Tempo.



A primeira divisão da linha do tempo é conhecida como janela de estimação. Campbell, Lo e McKinley (1997) descrevem que este intervalo deve anteceder a data inicial do evento, desse modo será estimado o comportamento padrão do parâmetro em questão, ou seja, os resultados obtidos são a base de comparação para as etapas seguintes. São recomendados dois métodos de se estimar os resultados: (1) modelo de retornos médios constantes, no qual se calcula a média do período e a aplica para todo o modelo, ou (2) modelo de mercado, que sugere uma relação linear entre o retorno padrão e de mercado; para o segundo método, podem ser utilizadas metodologias clássicas como *capital Asset Capital Pricing Model* (CAPM) ou *Arbitrage Pricing Model* (APT). Não existe na literatura um tamanho específico para esta janela, recomenda-se que o número de observações se adapte a medida temporal utilizada, como o caso de informações diárias os autores indicam pelo menos 120 entradas para a amostra.

Uma vez estabelecida a janela de estimação obtém-se os resultados intitulados normais para a amostra, inicia-se a etapa da janela do evento. Durante esta fase, serão calculados os comportamentos anormais causados pelo evento, ou seja, analisa-se quais os impactos gerados pela manifestação do evento na amostra e a proporção que este afeta o parâmetro. A literatura define que os retornos anormais são calculados por meio da diferença do retorno normal e o retorno obtido dentro da janela do evento, sendo representado por Campbell, Lo e

McKinley (1997) por:

$$\mathbb{E}_{it} = R_{it} - \mathbb{E}(R_{it}|X_t) \quad (3.1)$$

No qual na a Equação 3.1 apresenta o \mathbb{E}_{it} é identificado como o retorno anormal e interpretado como o evento afetou os resultados, ou seja, a variação. Os variáveis R_{it} e $\mathbb{E}(R_{it}|X_t)$ são respectivamente o retorno normal, calculado durante a janela de estimação, e o retorno alterado pelo evento obtido durante a janela do evento. O valor anormal encontrado pela equação será refletido na janela seguinte de pós-evento, o objetivo deste período e verificar se as estimativas encontradas refletem o acontecido, sendo estabelecido assim a etapa de análise de resultados e interpretação.

3.2 *Capital Asset Pricing Model – CAPM*

Uma das relações mais importantes dentro dos estudos econômico-financeiro é a análise de retorno de um ativo e seu risco. O *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) é um modelo desenvolvido para estimar o retorno de um determinado ativo dada as condições estabelecidas de mercado. A primeira versão do modelo foi desenvolvida em conjunto por Sharpe e Lintner em 1965, no qual buscava-se calcular o retorno que um determinado ativo devia oferecer para que o investidor optasse por sua escolha, considerando a presença de um ativo livre de risco. A fórmula original do CAPM é dada pela relação:

$$\mathbb{E}[R_i] = R_f + \beta(\mathbb{E}[R_m] - R_f) \quad (3.2)$$

No qual o retorno esperado do ativo ($\mathbb{E}[R_i]$) é dado por uma taxa livre de risco (R_f) adicionado a um prêmio pelo risco que o ativo possui. O prêmio é estabelecido por meio de um coeficiente β , multiplicado pela diferença das taxas de retorno de mercado ($\mathbb{E}[R_m]$) e a taxa livre de risco (R_f). O indicador de risco (β) pode ser interpretado como a relação que o ativo em questão possui com o mercado.

Segundo os autores, o coeficiente β pode assumir três comportamentos. O primeiro deles se refere a relação agressiva, β positivo e superior a 1 ($\beta \geq 1$), no qual se assume que o ativo possui uma relação positiva e reativa ao mercado, em termos práticos, o retorno do ativo terá o mesmo movimento do mercado, seja de alta ou baixa, multiplicado pelo coeficiente β . O segundo caso considera β como igual a zero ($\beta = 0$), no qual o ativo não responde a variações do mercado, e o terceiro caso no qual β é negativo ($\beta \leq -1$); no qual entende-se que o ativo

possui uma relação negativa a tendência do mercado.

$$\beta = \frac{\text{Cov}[R_i + R_m]}{\text{V}[R_m]} \quad (3.3)$$

3.3 Origem dos dados

Para a análise do efeito da corrupção no mercado de capitais do Brasil, foram escolhidos ativos listados na bolsa brasileira que compõem parte da sua estrutura de capital público. Deste modo, foram escolhidas as empresas Petrobras (PETR4), Vale (VALE5) e Banco do Brasil (BBAS3), empresas que representam respectivamente os setores de petróleo, gás e biocombustível; minério e financeiro, deste modo é possível identificar e entender o impacto do evento em diferentes setores da economia. Além de estudar o efeito no mercado nacional, foi analisado o efeito no mercado internacional com o mesmo evento, como parâmetro de estimação foi escolhida as ações vendidas da Petrobras (PBR-A) no mercado americano. A principal razão para essa determinação está na representação do setor de petróleo na economia brasileira, correspondente a 13% do PIB em 2014 segundo dados do governo, tal importância do setor indica uma fonte de recursos e conseqüentemente de investimentos para o país com capital estrangeiro.

As bases de dados foram obtidas por meio do Yahoo!Finanças, um sítio que disponibiliza informações financeiras ao público gratuitamente. A fim de se obter uma quantidade de observações que permitisse uma análise fiel da realidade, a data inicial escolhida para as informações financeiras dos ativos nacionais (PETR4, BBAS3, VALE5) corresponde a 01 de janeiro de 2000, identificado como a entrada mais antiga do banco de dados do Yahoo! Finanças; sendo a data final da base correspondente a 13 de maio de 2016, devido a presença do evento de corrupção neste espaço de tempo. A base para o ativo internacional (PBR-A) possui sua primeira negociação datada em 07 de outubro de 2003, com data final de observação para o mesmo período das bases anteriores.

O evento de corrupção escolhido para o estudo se refere a operação realizada pela Polícia Federal intitulada “Lava-Jato”. A operação teve início em 17 de março de 2014, com o objetivo de apurar crimes financeiros e de desvio de recursos públicos e possui atualmente 30 fases de investigação, sendo a mais recente iniciada no dia 26 de fevereiro de 2016. Sua escolha foi determinada devido a abrangência da investigação, envolvendo diversos setores da economia como petróleo e construção civil, e o impacto dentro do cenário político do país, com denúncias de corrupção e prisão de diversos deputados. Para estimar o impacto da operação Lava-Jato,

foi criada uma base de dados que contivesse datas de divulgação de notícias relacionadas a investigação e seus resultados, desse modo o evento foi mapeado de acordo com sua aparição na mídia e em diversos canais, tais como revistas e jornais. A base foi construída com base no sistema de buscas de notícias do Google News, um mecanismo que permite ao usuário encontrar notícias relacionadas a um conjunto de palavras-chave, no caso, foi escolhido como critério “Operação Lava-Jato” e utilizado o filtro de data para 01 de janeiro de 2014 até 13 de maio de 2016, como esta pesquisa possui como objetivo avaliar o impacto da corrupção no mercado de capitais, não se avalia o mérito de onde a notícia foi publicada, uma vez que uma vez presente na mídia, o impacto será o mesmo independentemente do local de sua publicação.

Uma vez definidos os dados para o estudo de eventos, é preciso estabelecer quais serão os parâmetros de análise para o *Capital Asset Model* (CAPM). Como discutido no tópico anterior, o CAPM apresenta como requisitos para estimar o retorno de determinado ativo, o retorno do mercado e retornos oferecidos por ativos livre de risco; foram escolhidos como parâmetros nacionais de análise o retorno oferecido pelo índice IBOVESPA (BOVA11) e a taxa SELIC, que correspondem respectivamente as variáveis; e como parâmetro internacionais o índice S&P 500 e a taxa de rendimento do tesouro americano.

O índice IBOVESPA corresponde a uma carteira teórica e pré-estabelecida, sendo composta por um conjunto de ações presentes na bolsa brasileira, responsável por mais de 80% das negociações realizadas hoje. De acordo com informações disponibilizadas pelo próprio IBOVESPA, o índice possui o objetivo de apresentar o desempenho médio dos maiores ativos da bolsa, sendo estes financeiro (38,346%), bebidas (8,799%), petróleo (7,977%), alimentos (7,327%), mineração (5,142%), energia elétrica (4,166%), comércio (2,610%), telefonia (2,338%) e transporte (2,203%); no qual o setor financeiro é dividido entre Interms (26,727%), serviços (8,828%) e holdings (3,337%). Esta diversificação apresenta como resultado uma redução do risco da carteira e apresenta um retorno referência para o mercado, sendo assim o parâmetro ideal para o CAPM. As datas escolhidas para apuração dos retornos do índice correspondem as datas selecionadas para os ativos Petrobrás, vale e banco do brasil, com início em 01 de janeiro de 2000 e última observação em 13 de maio de 2016.

Quanto à referência de retorno livre de risco, foi escolhida a taxa SELIC. Segundo a definição apresentada pelo Banco Central, esta taxa corresponde a uma média ajustada dos financiamento diários para títulos federais, o cálculo é realizado com base nas operações realizadas dentro do Sistema Especial de Liquidação de Custódia, sendo utilizada pela primeira vez em 1996. Desse modo, a taxa SELIC refere-se a taxas dos títulos públicos, ligados ao pagamento, compensação ou reembolso destes, considerando o cenário de ativos financeiro do país, os

títulos de dívida pública são considerados historicamente como aqueles com a menor taxa de risco do mercado, por este motivo a SELIC foi escolhida como parâmetro para o retorno livre de risco do modelo. Como característica desta pesquisa, os dados utilizados são de caráter diário, assim, para adaptação serão utilizados os valores cotados mensalmente pelo Banco Central e transformados para taxas diárias; desse modo, tem-se uma taxa de retorno livre de risco constante para cada mês do período de 01 de janeiro de 2000 até 13 de maio 2016 (para o mês de maio foi utilizado um resultado parcial).

O S&P 500 foi escolhido para representar a carteira de mercado para o cenário americano. O índice foi desenvolvido pela empresa Standart & Poor's, uma organização mundialmente reconhecida por suas análises de mercado e *benchmark*, sendo referência para a análise de crédito e investimentos. O acúmulo de conhecimento da dinâmica da economia norte-americana combinada com a especialização em análise de risco e retorno, a Standart & Poor's foi capaz de criar o S&P 500 com base nas empresas mais rentáveis e que apresentassem um risco de portfólio reduzido, devido ao efeito de diversificação dos ativos. Desse modo, o índice representa as condições ideais para se estabelecer a referência de desempenho do mercado norte-americano, que será usado na análise do teste de eventos.

Quando se observa o cenário norte-americano e seu sistema financeiro, encontra-se um alto grau de confiança devido a garantias e um histórico de pagamento garantidos. Tal imagem é reflexo principalmente do comportamento do governo com relação a taxa de juros e políticas econômicas que impulsionam as negociações e transações financeiras. Com base nessa estrutura, a definição da taxa livre de risco foi associada a taxa do tesouro americano, conhecida como *Treasury Bills*, esses ativos correspondem a emissões de títulos da dívida norte-americana que são vendidos pelo próprio governo. Considerando o histórico de pagamento e a estabilidade da economia do país, essa apresenta uma escolha adequada na construção do modelo.

3.4 Aplicabilidade

Uma vez apresentada e descrita a metodologia e os dados que serão utilizados, é necessário apresentar o funcionamento prático da pesquisa. Primeiramente, para analisar o impacto do evento no mercado brasileiro de capitais foi escolhido como critério a variação no retorno dos ativos da Petrobrás (PETR4), Vale (VALE5) e Banco do Brasil (BBAS3), enquanto que para o mercado norte-americano ações da Petrobras (PBR-A); considerando os dados disponibilizados para este estudo, será utilizado como proxy do retorno o fechamento ajustado de cada ativo (*adjusted close*). O fechamento ajustado representa o preço de fechamento do ativo, ponderando

em seu cálculo a presença de dividendos e aumento do número destas ações no mercado, deste modo, é possível analisar o quanto efetivamente cada ação vale em determinado período sem sofrer variações operacionais ou virações momentâneas.

Seguindo a metodologia de teste de eventos, descrita por Campbell, Lo e McKinley (1997), é preciso definir o evento e estabelecer as janelas de análise dos dados. Como apresentado no tópico anterior, para a análise do efeito da corrupção foi escolhida a operação Lava-Jato, sendo que a linha do tempo dos eventos seguem as distribuições:

Figura 3.2 – Linha do Tempo Nacional.

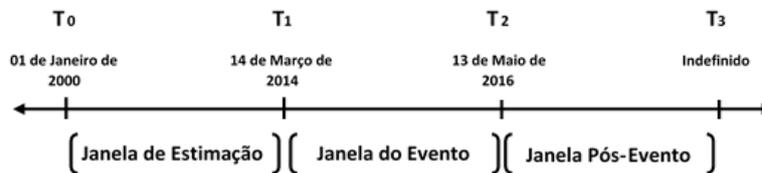
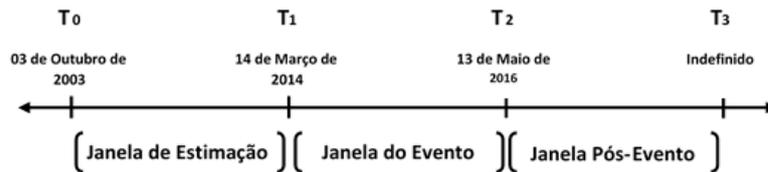


Figura 3.3 – Linha do Tempo Internacional.



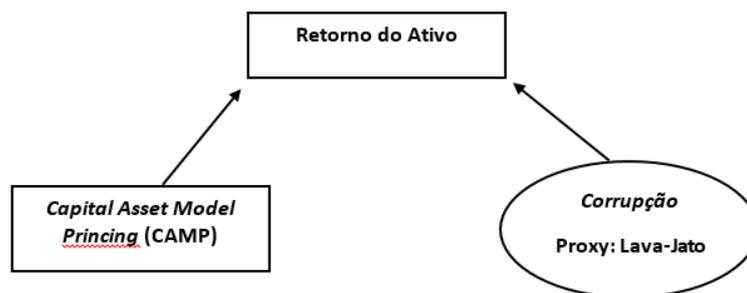
As janelas para os eventos foram definidas com base na disponibilidade dos dados e no marco dos acontecimentos do evento. A distribuição das observações, referentes aos ativos e o mapeamento do evento, foi feito de maneira diária; deste modo, é possível observar de maneira precisa a resposta do mercado a cada notícia do evento. Alguns autores dentro da literatura, como Dann (1981), criticam o uso de dados diário para a metodologia de teste de eventos; a preocupação dos pesquisadores recai sobre a formação de uma distribuição normal distorcida devido à proximidade dos valores diários. Uma vez identificado o problema da distribuição diária, a normalização dos dados foi feita por meio do cálculo do logaritmo natural do fechamento ajustado, sendo possível assim suavizar a distribuição normal dos ativos.

Seguindo a metodologia, a estimação dos retornos normais e anormais deve ser feita por meio de uma técnica previamente definida. Campbell, Lo e McKinley (1997) recomendam o uso dos seguintes meios: (1) média ajustada ou (2) modelo de mercado; com o objetivo de se aproximar a práticas e realidade do mercado, foi escolhido o CAPM como o meio de se estabelecer os retornos dos ativos. Existem muitas críticas dentro da academia a respeito do uso do CAPM dentro do teste de eventos, os próprios autores da metodologia levantam críticas como por exemplo a limitação e simplicidade do CAPM; uma vez que o cálculo do retorno leva apenas em consideração a variável de risco (β) do ativo. Em sua pesquisa, Binder (1998) defende o uso do CAPM e a validade do coeficiente β , uma vez que este indicador irá absorver em seu cálculo as variações anormais apresentadas pelo evento; o modelo assim dará origem ao valor do risco do ativo mais um intercepto, interpretado como resíduo da operação. Para eliminar e interferência, utiliza-se junto a função do CAPM a subtração do resíduo por meio de $(\beta - 1)$, restando assim somente a iteração do ativo com o risco do mercado e o evento.

A análise dos dados será feita de maneira quantitativa, como proposto pela metodologia de estudo de eventos. Os dados dos ativos selecionados possuem uma abordagem estatística, referente ao uso da variância dos retornos em relação à média normal, estabelecida pelo uso do logaritmo natural dos fechamentos ajustados. Para a construção e mapeamento do evento, foi criada uma base com sistema binário de ocorrência, no qual cada aparecimento corresponde ao fator "1" dentro da tabela; desenvolvendo assim as janelas para o modelo de teste de eventos.

Ao final, todos os resultados obtidos por cada ativo serão descrito. Considera-se a validade do modelo, por meio da análise dos indicadores estatísticos, como o P-Valor que estabelece a possibilidade do modelo utilizado estar incorreto; além de descrever a relação existente entre as variáveis β e ocorrência do evento. Estabelece-se, assim, o seguinte modelo de análise dos retornos dos ativos:

Figura 3.4 – Modelo de Pesquisa.



A figura 3.4 representa o modelo utilizado na pesquisa para determinar a relação existente entre as variáveis. O retorno do ativo possui caráter quantitativo, mensurável e facilmente observado, assim como o preço de mercado determinado pelo CAPM. Ao observar o comportamento do evento, esse não pode ser facilmente mensurado por não ser um fenômeno quantitativamente mensurável, assumindo um caráter endógeno no qual utilizou-se uma proxy para seu estudo.

4 RESULTADOS

A etapa de resultados possui como objetivo apresentar o que foi encontrado durante a pesquisa, sendo abordada de maneira quantitativa e descritiva. Foram trabalhados diferentes modelos para encontrar a relação existente entre o evento e o retorno dos ativos, no qual a diferença entre os modelos se deve pela adição de um efeito de memória nas datas dos eventos. Este teste se faz necessário devido a recomendação metodológica feita por Campbell, Lo e Mackinley (1987), que argumentam que o evento possui um efeito prolongado no mercado e gera os retornos anormais.

As estimativas dos resultados dos ativos foram feitas em cinco categorias. O fator chave para esta separação está na duração que o evento registrado possui no tempo, ou seja, a repercussão de uma notícia ao longo do tempo. A análise foi dividida em cinco modelos diferentes, que utilizam as seguintes configurações: (1) sem efeito de memória, no qual são apresentados os registros diários; (2) com uma janela de dois dias, adicionando o efeito do evento dois dias após sua aparição; (3) com uma janela de cinco dias; (4) com janela de dez dias e (5) com uma janela de quinze dias.

Antes da apresentação dos resultados, retoma-se aqui a preocupação apresentada na sessão anterior, a normalidade da série. Dann (1981) questionou se distribuições diárias não apresentariam uma amostra tendenciosa dos dados, sendo necessário analisar a distribuição normal de cada ativo. Sendo assim, essa sessão será dividida em: (1) Resultados Petrobrás; (2) Resultados Banco do Brasil; (3) Resultados Vale; (4) Resultados Petrobrás Internacional; (5) Análise com hipótese inicial, no qual cada tópico relacionado a ativos conterà o teste de eventos com diferentes memórias do evento.

4.1 Resultados Petrobrás (PETR4)

A normalidade dos retornos referentes ao ativo PETR4.SA deve ser analisada, uma vez que são analisados cinco modelos diferentes de acordo com o evento. A seguir seguem os gráficos de normalidade das distribuições:

Figura 4.1 – Distribuição Normal PETR4 sem Janela

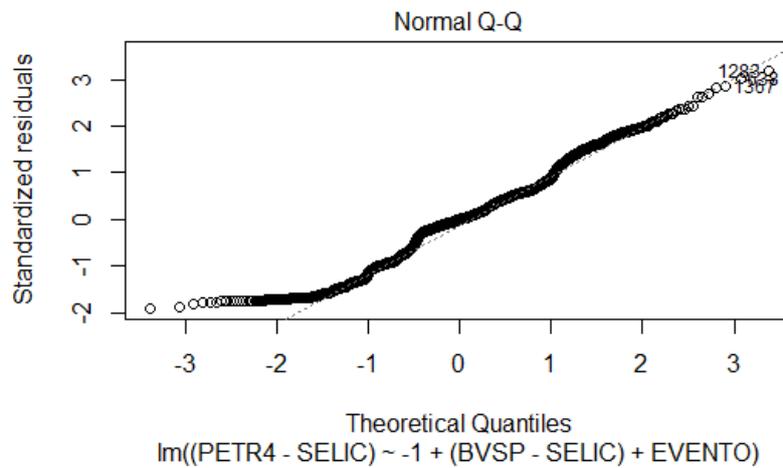


Figura 4.2 – Distribuição Normal PETR4 com Janela 2 Dias

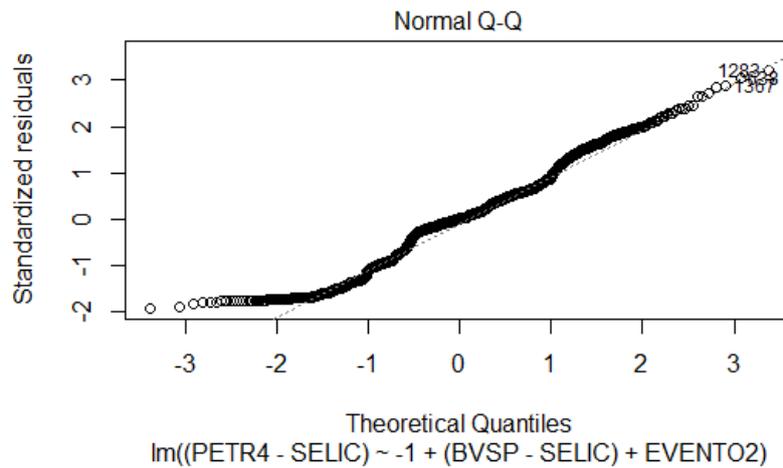


Figura 4.3 – Distribuição Normal PETR4 com Janela 5 Dias

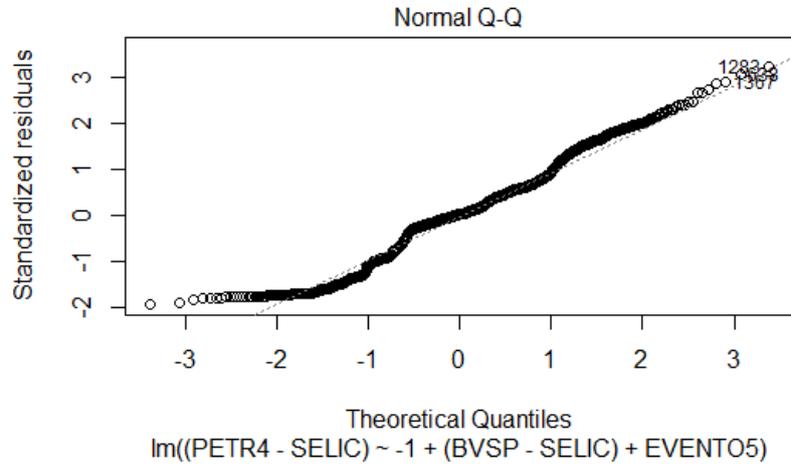


Figura 4.4 – Distribuição Normal PETR4 com Janela 10 Dias

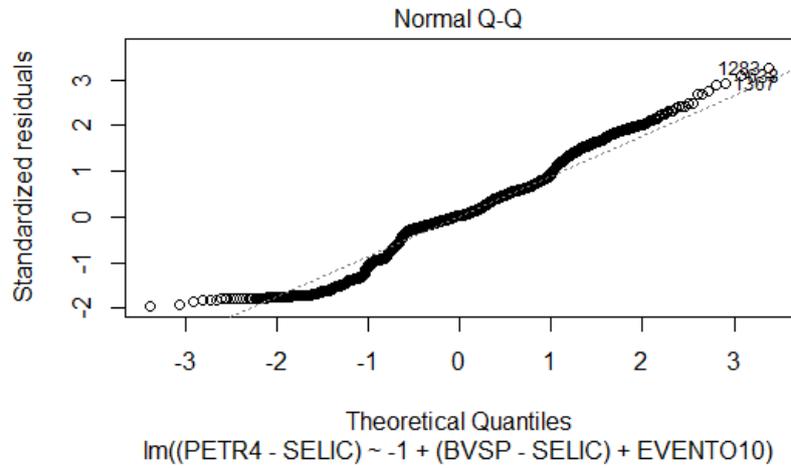
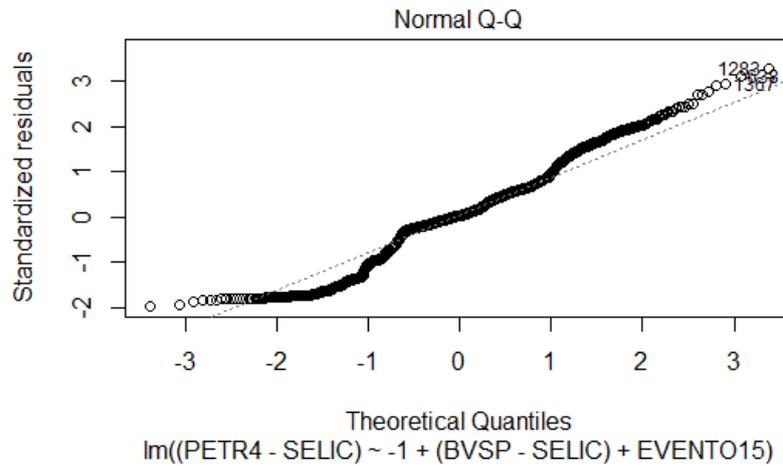


Figura 4.5 – Distribuição Normal PETR4 com Janela 15 Dias

Os resultados obtidos quanto a normalização da amostra eliminam o risco inicial levantado pela literatura. Segundo as preocupações, apresentadas na sessão de metodologia, esperava-se que os resultados obtidos com as observações diárias distorcesse a distribuição normal, porém, ao utilizarmos a função logaritmo para os fechamentos ajustados, retas tendem a normalização. Em todos os casos apresentados a amostra se apresenta válida, independente da janela utilizada para análise, o que permite a continuação para os resultados obtidos com o modelo.

Tabela 4.1 – Tabela de Resultados PETR4

Observação	BVSP	Evento	P-Valor
Diária	1,08261	-0,42569	<0,001
2 Dias	1,07902	-0,43035	<0,001
5 Dias	1,07759	-0,40329	<0,001
10 Dias	1,08064	-0,39791	<0,001
15 Dias	1,08112	-0,39928	<0,001

Os resultados gerados por meio da modelagem primeiramente apresentam indícios de estarem corretos, devido ao P-Valor. O P-Valor é uma medida estatística utilizada para identificar a validade de um modelo por meio da identificação da distribuição, esse valor representa a probabilidade de encontrar um valor fora do intervalo de segurança (95%), para ser aceito, é recomendado que o P-Valor seja menor que 0,05. Sendo assim, para todos os casos, o modelo é classificado como válido e permite a análise das relações entre as variáveis.

O modelo proposto testa a relação existente entre o ativo, no caso PETR4, com o mercado (BVSP) e o evento. A relação existente entre o ativo e o mercado (BVSP) representa o β do modelo de precificação utilizado, o CAPM, no qual entende-se que para todas as janelas de

estimação do evento a Petrobras possui uma relação positiva em relação ao risco. Os valores indicam que se houver uma variação no retorno do mercado, no caso o IBOVESPA, o retorno do ativo terá uma mudança em uma escala de 1,082 diariamente na mesma direção de valorização ou desvalorização; desse modo, é possível presumir que o β apresenta um comportamento de risco para o portfólio de um investidor. Quando comparado o resultado diário do β com as demais janelas de evento encontra-se uma pequena variação, principalmente para as janelas de dois e cinco dias, uma possível explicação para a diferença está nos dias englobados pela memória do evento. Considerando o comportamento do mercado e seu funcionamento apenas durante a semana, o uso da janela de dois e cinco dias pode adicionar em seu resultado finais de semana, no qual não existem transações na BM&FBOVESPA, enviesando desse modo os resultados.

A segunda coluna da tabela apresenta a relação do ativo com o evento, no caso notícias da Lava-Jato. Todos os casos apresentados possuem um coeficiente negativo e próximos de -0.40, esse resultado indica que o retorno do ativo é afetado pelo evento e responde de maneira inversa, ou seja, para cada notícia referente a Lava-Jato, o retorno da Petrobrás apresenta uma queda de aproximadamente 40% (uma vez que os valores utilizados no modelo são percentuais).

4.2 Resultados Banco do Brasil (BBAS3)

Este tópico irá discutir os resultados obtidos por meio da análise do ativo BBAS3.SA, iniciando pela discussão da normalidade da distribuição:

Figura 4.6 – Distribuição Normal BBAS3 sem Janela

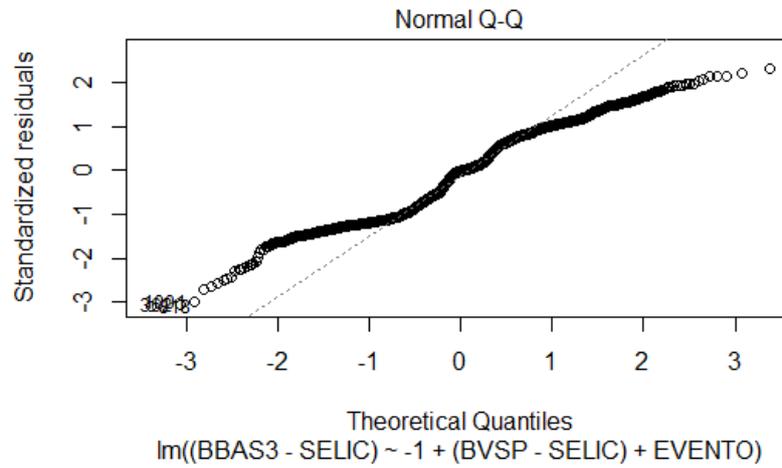


Figura 4.7 – Distribuição Normal BBAS3 com Janela 2 Dias

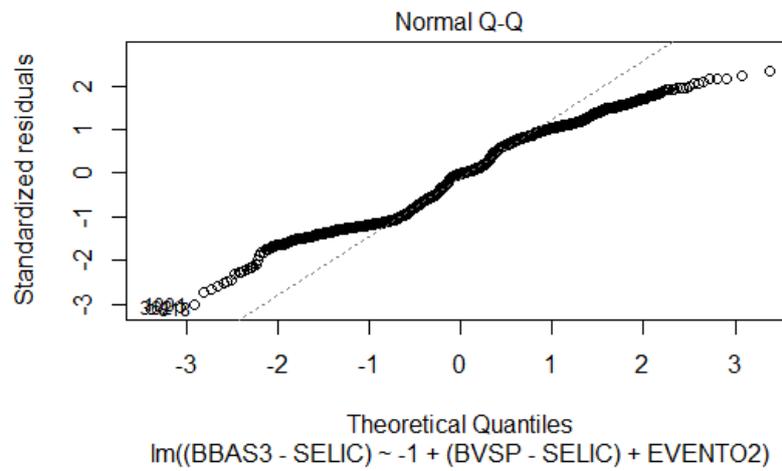


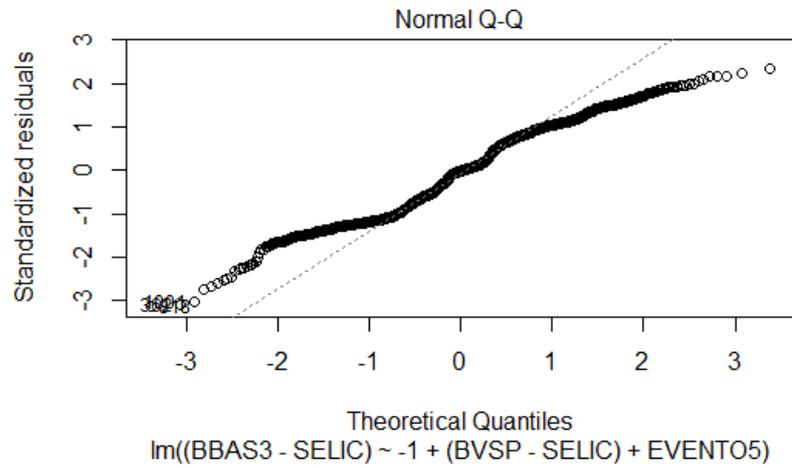
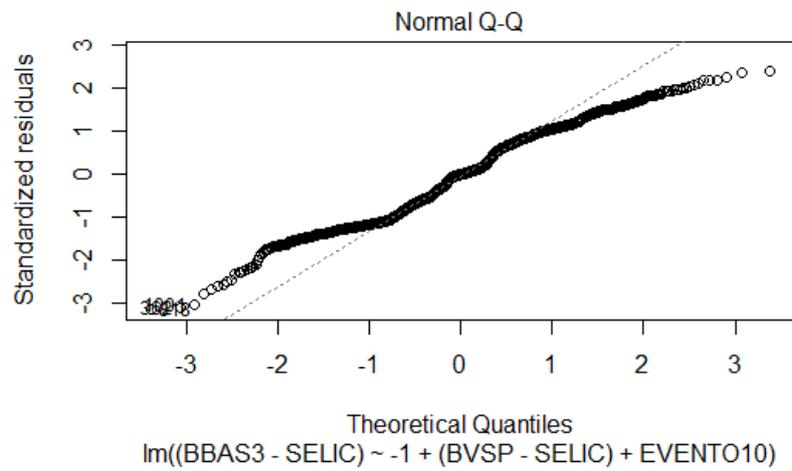
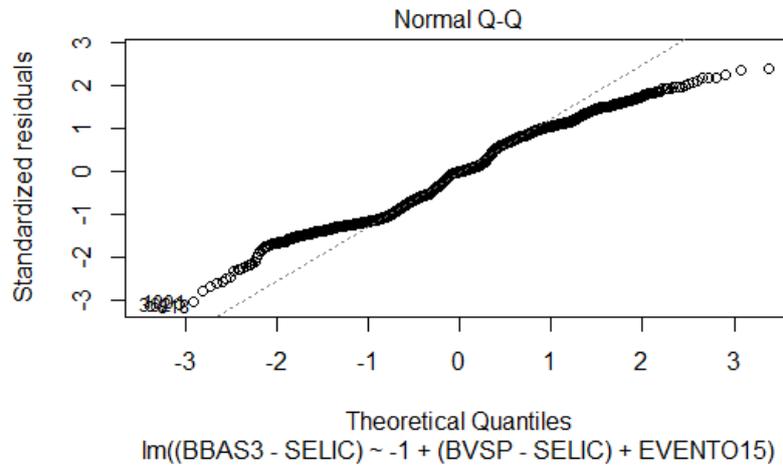
Figura 4.8 – Distribuição Normal BBAS3 com Janela 5 Dias**Figura 4.9** – Distribuição Normal BBAS3 com Janela 10 Dias

Figura 4.10 – Distribuição Normal BBAS3 com Janela 15 Dias

Os resultados apresentados indicam que as observações do ativo desviam-se do comportamento de uma distribuição normal. Os gráficos indicam que um número relativo de observações não seguem a normalização esperada da amostra, independente da janela utilizado para o evento; tal configuração da distribuição pode ocasionar em valores próximos durante a análise dos coeficientes. Contudo, tal característica não representa uma ameaça para a funcionalidade do modelo, uma vez que este apresenta seu P-Valor aceitável (P-Valor < 0,05).

Tabela 4.2 – Tabela de Resultados BBAS3

Observação	BVSP	Evento	P-Valor
Diária	1,45065	-0,20233	<0,001
2 Dias	1,44765	-0,25473	<0,001
5 Dias	1,44683	-0,23775	<0,001
10 Dias	1,4487	-0,23195	<0,001
15 Dias	1,44897	-0,23362	<0,001

A tabela acima indica os valores referentes ao β e a relação com o evento da operação Lava-Jato. O Banco do Brasil apresenta um β positivo e de intensidade próxima a 1,44 considerando todos os cenários, o resultado indica que o ativo acompanha o movimento do mercado (BVSP) com uma resposta adicional de 0,44; em uma análise de risco, este ativo possui um perfil mais agressivo que o apresentado pela Petrobrás anteriormente. Uma hipótese para tal resultado deve-se a característica do setor em que as empresas se encontram, no qual o setor financeiro apresenta um cenário de maior instabilidade e incerteza, especialmente após a crise financeira de 2008, em contraposição a um setor mais tradicional como o petróleo que possui um comportamento mais estável.

Quanto a análise do evento, assim como a Petrobras, existe uma relação negativa entre os

acontecimentos e o retorno. Em todos os casos testados, o Banco do Brasil registra uma queda em seus retornos, sendo que a intensidade do impacto varia de acordo com a janela de memória do evento utilizada; ao analisar os valores encontrados, estima-se que o ativo desvalorize cerca de 23% por notícia divulgada. Para explicar a diferença nos valores dos coeficientes ligados ao evento, levanta-se a hipótese do efeito da memória que a notícia possui no investidor que possui este título: diferente do setor de petróleo, o setor financeiro apresenta um alto grau de incerteza por natureza e alta dependência com outros setores. Devido a sua atuação em investimentos em toda economia uma notícia que interfere no funcionamento de qualquer integrante da cadeia de investimento possui um efeito de expectativa no próprio banco, o que leva o efeito da notícia permanecer nas negociações por um maior período de tempo.

4.3 Resultados Vale (VALE5)

Este tópico trata dos resultados obtidos na análise do ativo VALE5.SA. Primeiro, segue a análise de normalidade das distribuições:

Figura 4.11 – Distribuição Normal VALE5 sem Janela

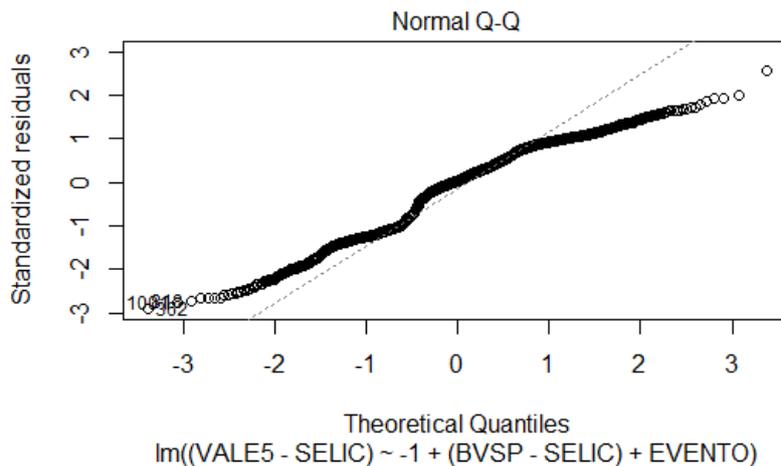


Figura 4.12 – Distribuição Normal VALE5 com Janela 2 Dias

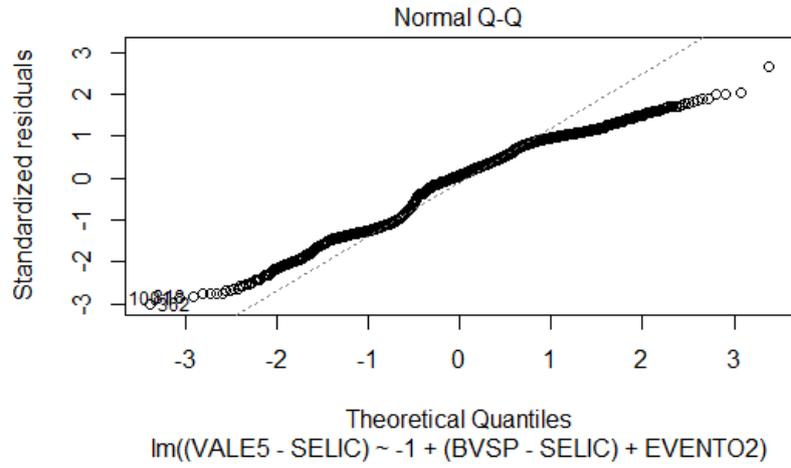


Figura 4.13 – Distribuição Normal VALE5 com Janela 5 Dias

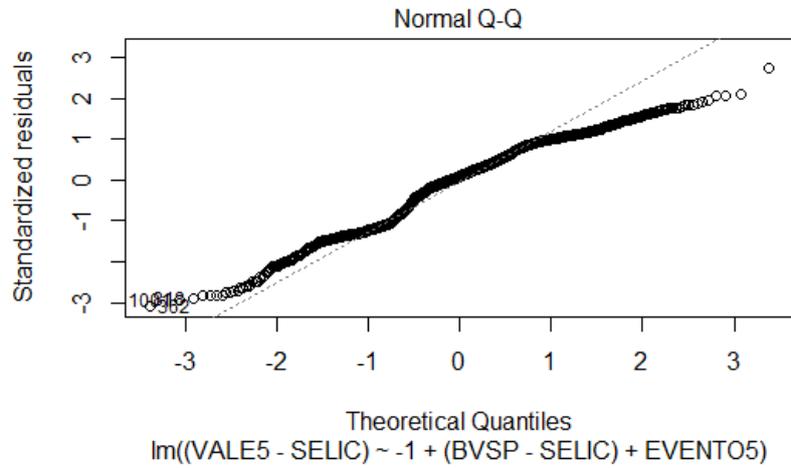


Figura 4.14 – Distribuição Normal VALE5 com Janela 10 Dias

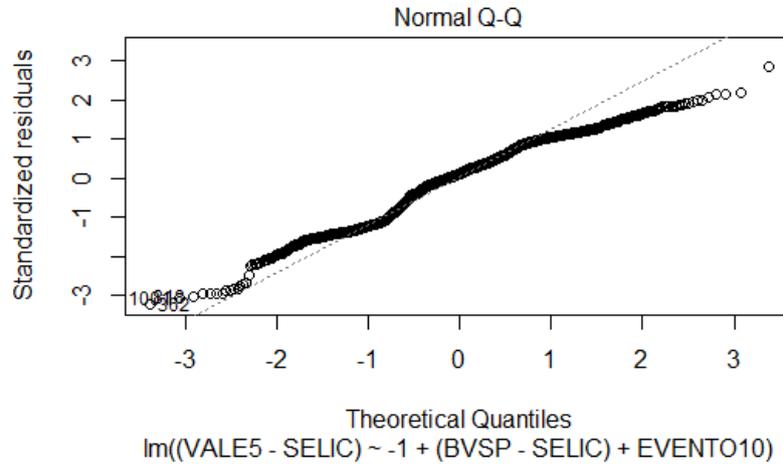
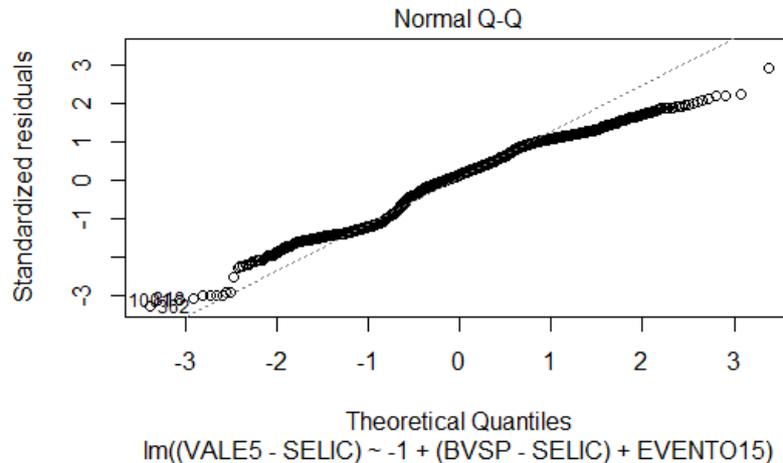


Figura 4.15 – Distribuição Normal VALE5 com Janela 15 Dias



A modelagem feita com o ativo apresentou que a distribuição das amostras tende a fugir da normalização, assim como apresentado pelo Banco do Brasil. Diferente do ativo discutido no tópico anterior, a Vale não se encontra em um setor de incerteza ou instabilidade, então como explicar a disposição das observações diagnosticada no gráfico? Uma possível hipótese para este comportamento está na presença de um outro evento que tenha alterado os retornos da VALE5, que não ligados ao evento de corrupção estudado (Operação Lava-Jato). Porém, o impacto da distribuição normal distorcida não interfere de maneira significativa nos resultados desta pesquisa, uma vez que nos guiamos pelo P-Valor para a validade da modelagem.

Tabela 4.3 – Tabela de Resultados VALE5

Observação	BVSP	Evento	P-Valor
Diária	1,34977	-0,51930	<0,001
2 Dias	1,34471	-0,55031	<0,001
5 Dias	1,34215	-0,53914	<0,001
10 Dias	1,34584	-0,54970	<0,001
15 Dias	1,34651	-0,55178	<0,001

A tabela apresenta o valor dos coeficientes relativos ao β e ao evento, considerando o ativo da Vale, respectivamente. Devido ao comportamento mais alongado da distribuição normal do ativo, os resultados ligados ao β apresentou valores muito próximos, mas ainda válidos. O resultado indica que a Vale acompanha o movimento do mercado, valorizando e desvalorizando de acordo com o IBOVESPA, e com uma resposta adicional de aproximadamente 0,34, uma vez que seu β se aproxima de 1,34. A interpretação para este coeficiente leva a conclusão de que o ativo possui um perfil mais agressivo ao investidor, o que não reflete o comportamento normal do setor de minérios. Segundo o Ministério de Minas e Energia, em 2014 a mineração brasileira atingiu o superávit de U\$ 35,1 bilhões, mesmo que a desvalorização no mercado internacional; esta informação nos apresenta a estabilidade do setor, mas como explicar um β agressivo? Uma das possíveis hipóteses está na ocorrência de algum evento que tenha afetado o retorno das ações da Vale de maneira significativa, no qual se encaixaria aqui o desastre ocorrido em Mariana (Minas Gerais) em novembro de 2015. Contudo, este evento não é foco de estudo desta pesquisa e não será discutido no devido momento.

4.4 Resultado Petrobrás Internacional (PBR-A)

Uma vez apresentados os resultados do cenário nacional, parte-se para a análise da Petrobrás no mercado internacional. Como apresentado nos demais tópicos, primeiramente cabe analisar a normalidade das distribuições:

Figura 4.16 – Distribuição Normal PBR-A sem Janela

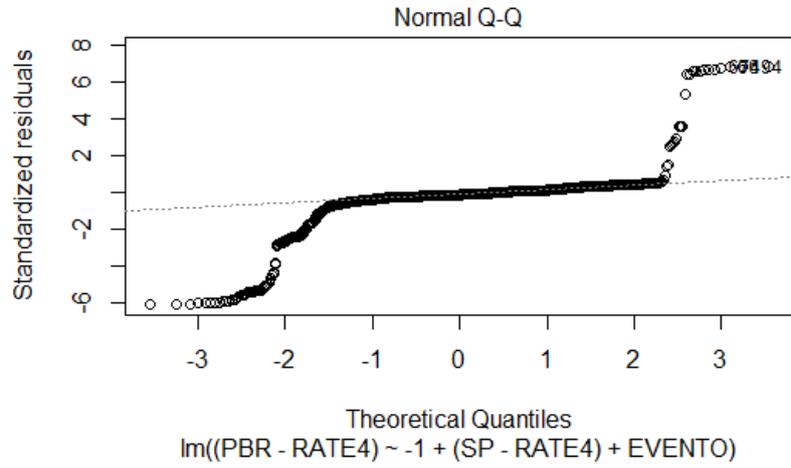


Figura 4.17 – Distribuição Normal PBR-A com Janela 2 Dias

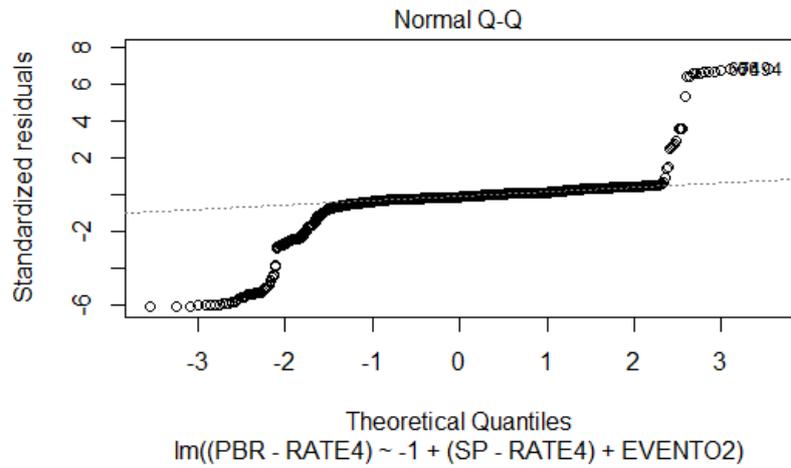


Figura 4.18 – Distribuição Normal PBR-A com Janela 5 Dias

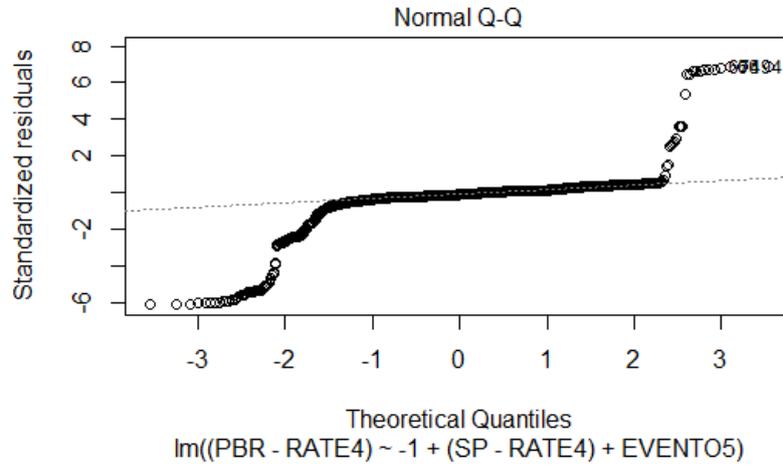


Figura 4.19 – Distribuição Normal PBR-A com Janela 10 Dias

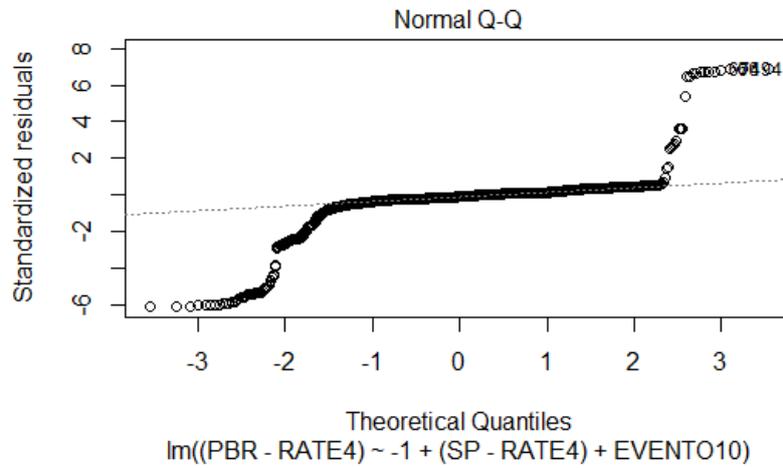
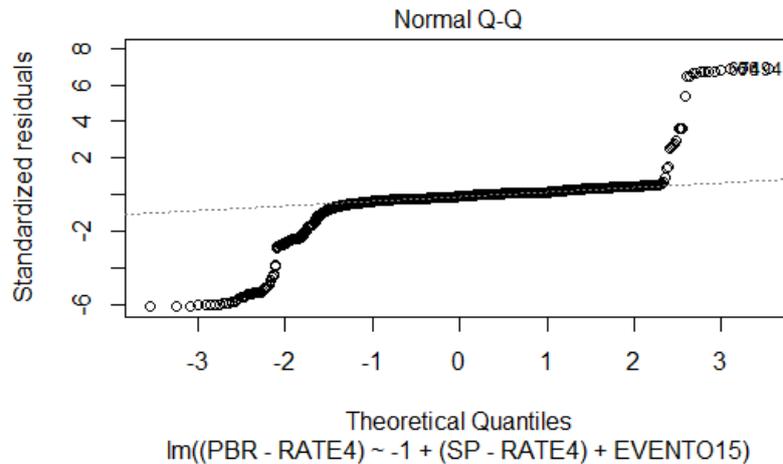


Figura 4.20 – Distribuição Normal PBR-A com Janela 15 Dias

Ao analisar a distribuição normal, para qualquer um dos modelos com janelas diferentes, encontra-se algumas observações que se distanciam da normalização. O resultado indica que a distribuição apresentada para o cenário internacional possui uma tendência na formação de uma normal alongada, contudo, o modelo não aparenta ter sido desqualificado por esta formação. A tabela a seguir comprova que, mesmo com este comportamento, as relações identificadas do ativo e do evento são significativas e relevantes para o estudo:

Tabela 4.4 – Tabela de Resultados PBR-A

Observação	S&P500	Evento	P-Valor
Diária	89,657	-13,426	<0,001
2 Dias	90,393	-12,212	<0,001
5 Dias	91,543	-12,828	<0,001
10 Dias	92,322	-13,167	<0,001
15 Dias	92,822	-13,487	<0,001

A tabela 4.4 representa os cenários de diferentes janelas de evento e seu impacto no cenário norte-americano. Apesar da preocupação inicial do alongamento da normal, observa-se que os resultados mantiveram-se significantes e estatisticamente aceitáveis na avaliação do modelo. Como apresentado pelos ativos anteriores, existem uma relação negativa entre o evento de corrupção da Lava-Jato com o retorno da ação. Mesmo se tratando de um mercado diferente, e que não possui um contato tão forte com o evento, como no caso dos ativos nacionais, o investidor americano reagiu de forma mais agressiva do que o investidor brasileiro; os resultados indicam que a cada notícia divulgada os títulos apresentam uma queda de -1.342,60% (em decorrência da relação negativa entre as variáveis). A resposta acompanha a análise de sensibilidade

apresentada pelo β , observações diárias indicam um β igual a 89,657 apresenta um perfil extremamente agressivo e sensível a qualquer variação existente no mercado norte-americano.

4.5 Análise com Hipótese Inicial

Nesta sessão foi apresentado até então os resultados isolados referentes aos ativos, agora o presente tópico irá relaciona-los com a hipótese original da pesquisa. Retomando a ideia proposta no início da discussão sobre este estudo, tem-se como a principal pergunta de pesquisa "a presença da corrupção governamental impacta negativamente o mercado de capitais do país?". A tabela a seguir representa a iteração dos ativos selecionados com o evento:

Tabela 4.5 – Tabela de Coeficientes Ligados ao Evento

Observação	PETR4	BBA S3	VALE5	PBR-A
Diária	-0,42569	-0,20233	-0,51930	-13,426
2 Dias	-0,43035	-0,25473	-0,55031	-12,212
5 Dias	-0,40329	-0,23775	-0,53914	-12,828
10 Dias	-0,39791	-0,23195	-0,54970	-13,167
15 Dias	-0,39928	-0,23362	-0,55178	-13,487

Como apresentado nos tópicos anteriores, todos os ativos estudados possuem uma relação negativa com o evento estudado, o que confirma a hipótese inicial proposta. Os resultados indicam que a corrupção governamental impacta a economia nacional como um todo, independente do setor em que se analise; desqualificando assim a corrente da literatura *grease the wheels*. Como proposto pela corrente *sand the wheels*, discutida anteriormente, o evento de corrupção retira a credibilidade do mercado e do país, sendo responsável por um aumento da incerteza no mercado financeiro além de afetar o funcionamento interno. Não foi observado neste estudo os impactos sociais ou políticos gerados pelo evento de corrupção, porém subentende-se que o prejuízo realizado no setor de investimentos do Brasil (mercado de capitais) influencia no desempenho das empresas e conseqüentemente em níveis de emprego, inflação e consumo.

Um detalhe interessante pode ser observado na tabela 5.0. O evento estudado, operação Lava-Jato, possui relação direta com a Petrobras, sendo assim esperado que a resposta do retorno da empresa apresentasse o maior valor dentre as empresas escolhidas, porém a Vale apresentou uma variação maior do que o esperado. Não se sabe ao certo o motivo para o resultado, uma vez que a modelagem apresenta indicadores de aceitação estatística, porém, podem-se levantar duas hipóteses que expliquem o comportamento:

1. A Vale, como apresentado no tópico anterior, foi impactada pela ocorrência de outro evento. O que é possível, uma vez que o rompimento da barragem em Mariana (Minas

Gerais) ocorreu dentro do período utilizado para a janela do evento, adicionando assim um efeito negativo no retorno que foi somado ao coeficiente de corrupção estudado.

2. O setor de mineração/minério possui uma ligação muito forte com o setor de petróleo, uma vez que ambos tratam de recursos de extrema importância para a economia brasileira. Devido a essa proximidade, o impacto gerado para a produtora de petróleo, Petrobras, gera um efeito de desconfiança ainda maior para a Vale, uma vez que ambas possuem parte de seu capital pertencente ao governo, e que os investidores se apresentam receosos que um esquema de corrupção parecido ocorra na empresa também. Observa-se assim uma suposta reação a incerteza que perdura e impacta as expectativas de maneira mais intensa.

Uma vez discutidos os resultados nacionais, é possível prosseguir para a interpretação do evento no cenário internacional. A característica mais notável do estudo de eventos com dados americanos está na relação identificada pela corrupção governamental do Brasil com o retorno do título da Petrobras no mercado norte-americano, que representa o maior resultado dentre todos os ativos utilizados.

A bolsa americana apresenta uma grande fonte de recursos financeiros para empresas. A grande quantidade de investidores que estariam interessados em possuir o Petrobras em suas carteiras, dado pesquisas na extração do petróleo e o retorno proporcionado nos últimos anos, apresentou um comportamento de rejeição a posse do ativo. O fenômeno de rejeição identificado é o suficiente para confirmar ainda mais a hipótese inicial estabelecida nesta pesquisa, no qual o corrupção não somente prejudica o mercado de capitais nacional, mas como também afeta ainda mais o mercado internacional; como consequência de tal evento, tem-se a redução no nível de confiança em geral do Brasil e a redução do investimento estrangeiro. A queda no investimento, principalmente na Petrobras, encadeia uma série de outros problemas dentro da economia nacional e que denigrem ainda mais a credibilidade na recuperação do país.

Identificada a resposta norte-americana ao fato, resta uma dúvida a ser respondida, por que os resultados são superiores aos encontrados no mercado nacional. Apesar de não ser possível obter dados qualitativos para esta análise, e possível recorrer ao escopo teórico da literatura de finanças comportamentais para a explicação de tal fenômeno. O primeiro ponto analisado é o acesso a informação e sua interpretação, considerando as mídias e o histórico; o investidor brasileiro possui a sua disposição uma série de canais de notícia dos quais informações novas podem ser adicionadas, além do acompanhamento em tempo real das etapas do evento da Lava-Jato, característica que por si nivela as expectativas. Quando comparado com as informações adquiridas por um investidor estrangeiro, não encontra-se o mesmo acom-

panhamento em tempo real do que o cenário nacional; em consequência, tem-se a presença da incerteza com relação aos impactos e desdobramentos que podem acontecer. Somada a defasagem das informações, existe ainda a dificuldade de acompanhar o sistema político do Brasil e seus membros, a população brasileira está acostumada e já possui o perfil e histórico dos políticos no governo, conferindo assim uma certa previsibilidade quanto suas atitudes. O investidor estrangeiro, que recebe a notícia de corrupção, não possui base de análise, histórico ou compreensão total do que pode acontecer, o que leva a um aumento na incerteza e redução da credibilidade do governo brasileiro.

Retomo aqui os resultados encontrados por Stulz e Williansom (2003) em sua análise da influência da religião na formação do perfil do povo de um país, assim com a estruturação das instituições. A diferença entre os resultados da resposta ao evento entre o investidor norte-americano com o brasileiro pode ser explicada por diferenças culturais existentes entre as duas nações, iniciado em sua raiz na colonização. A construção de uma nação, como os Estados Unidos da América, com base nas ideias e valores protestantes, resultam na formação de um povo e instituições autônomos, que tendem a construir sistemas que suportem e promovam a transparência, efetividade e segurança, tanto civil quanto para transações econômicas. Quando comparamos com nações de origem católica, como o Brasil, o cenário encontrado tende ao oposto, com instituições burocráticas que buscam a centralização e subordinação das instituições ao poder do Estado Central, como consequência, o povo se torna dependente dos serviços e operações do governo para diversas demandas sociais e econômicas.

O investidor norte-americano está acostumado com um sistema que lhe ofereça oportunidades e estimule a prática do investimento. Como mencionado por Stulz e Williansom (2003), é costume desse investidor participar mais da realidade da empresa que possui títulos, seja por meio de decisões ou busca por notícias que influenciem o desempenho. Desse modo, existe uma redução de incertezas e uma certa previsibilidade no comportamento das ações, o que deixa o indivíduo mais seguro e propenso a continuar investindo, sendo que a eficiência e credibilidade do setor legal são fundamentais para garantir os direitos e benefícios ao credor. Quando analisado o perfil do investidor brasileiro, percebe-se um certo distanciamento na relação investidor empresa, não existe o incentivo para um aumento na dinâmica de negociações devido aos impostos e burocracia do sistema, tanto legal quanto fiscal. Ao se deparar com esse choque de realidade, espera-se que o investidor norte-americano desenvolva uma desconfiança com relação a empresas brasileiras, uma vez que não existem garantias de controle confiáveis.

O papel das instituições na construção e manutenção da credibilidade de um país é fundamental para a imagem da nação. Segundo Stulz e Williansom (2003), a base católica não

estimulou o desenvolvimento eficiente das instituições e do próprio Estado, que resultam em um cenário em que não se pode confiar nos processos ou na solução dos problemas ligados a responsabilidade pública. Os autores ainda comentam que a presença de um sistema público pouco eficiente e extremamente centralizador possuem tendências de corrupção, o que é confirmado pela teoria de Sand the Wheels existente na literatura. Autores como Mauro (1995), Bardhan (1997) e Lambsdorff (2003) discutem em seu trabalho que um dos principais indicadores para a formação da corrupção está ligada ao funcionamento das instituições públicas, que converge com a teoria da base religiosa proposta por Stulz e Williansom (2003).

Assim, a análise das condições existentes no Brasil são o suficiente para reduzir afastar investidores estrangeiros. A ineficiência dos sistemas e instituições públicas, alto potencial para corrupção, poucas garantias ao direito de credores além de pouca perspectiva de recuperação tanto da economia quanto da estabilidade política, tornam o país um investimento de alto risco e pouco retorno. Desse modo, já é esperado uma reação internacional acima da tendência nacional, uma vez que o próprio custo benefício brasileiro não é atrativo e não possui competitividade ou potencial de crescimento quando comparada com as demais opções de investimentos existente no mercado internacional. Como resultado, tem-se a fuga de capital do mercado de capitais brasileiro e conseqüentemente, a redução de investimentos e redução no crescimento da nação.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve por objetivo quantificar o impacto da corrupção no mercado de capitais, utilizando a metodologia de teste de eventos para a mensuração. Como proxy para o evento foi escolhida a operação Lava-Jato da Polícia Federal, iniciada em 14 de março de 2014 e que ainda investiga crimes de desvio de recursos públicos, no estudo do impacto no mercado de capitais. A importância desta análise está na compreensão quantitativa e significativa que a corrupção governamental possui no setor financeiro e, conseqüentemente, no nível de investimento que o país recebe de investidores nacionais e internacionais.

A literatura aponta duas correntes de pensamento a respeito da corrupção e seus efeitos, sendo esses considerados benéficos (*grease the wheels*) ou maléficos (*sand the wheels*) para o país. Segundo as ideias propostas por estudiosos da corrente *grease the wheels*, como Huntington (1968) e Lau, Demir e Bilgin (2013), a presença da corrupção apresenta benefícios quanto a agilidade e funcionamento dos sistemas burocráticos ligados ao Estado. Assim, com a flexibilização das normas, espera-se que o país se torne mais atrativo para investimentos graças a capacidade de adaptação a situação dos sistemas. Porém, os resultados obtidos por esta pesquisa utilizando o teste de eventos apresenta uma realidade diferente da indicada pela literatura *Grease the Wheels*, no qual a presença do evento de corrupção leva a uma queda no investimento do país, como indicado pela corrente *sand the wheels*.

Os resultados obtidos separaram o efeito do movimento natural do mercado do retorno dos ativos e o efeito da corrupção. O modelo de análise estabelecido apresentou resultados estatisticamente significantes e que comprovam que existe uma relação negativa entre o retorno dos ativos ligados à Petrobras, Banco do Brasil e à Vale. Dessa forma, foi encontrado que grandes representantes do mercado de capitais brasileiro sofrem desvalorização com a presença do evento e com a perda de investimento nacional. A reação do mercado brasileiro comprova a teoria *Sand the Wheels* encontrada na literatura, no qual a corrupção dentro do sistema público resulta em uma queda no nível de investimento como evidenciado por Mauro (1995) e aumentam o risco do país, como discutido por Chiocchini, Durbin e Ng (2003). É possível interpretar que o investidor não identifica a corrupção como uma maneira de adaptação ou facilitador das

operações, como proposto na ideia *Grease the Wheels*, mas sim como um obstáculo para o bom funcionamento do mercado e instituições.

O investimento discutido pelos autores Mauro (1995) e Chiocchini, Durbin e Ng (2003) pode ser aplicado na análise para ativos nacionais vendidos no mercado estrangeiro. Comprovada a relação negativa entre a corrupção governamental e o retorno dos ativos no mercado nacional, identificou-se o mesmo padrão quando comparada com o retorno do ativo ligado a Petrobras negociada no mercado de capitais norte-americano. Os resultados obtidos com a aplicação do modelo de impacto da corrupção no mercado estrangeiro apontam para uma reação muito acima dos resultados nacionais, o que assinala uma diferença no perfil entre estes dois investidores. Uma hipótese para tal discrepância é a formação dos povos brasileiro e norte-americano, Stulz e Williansom (2003) em seu trabalho que a religião possui um papel fundamental na definição dos traços culturais de um povo, logo, seus valores, atitudes e costumes. Os autores ainda apontam os traços culturais opostos entre as culturas protestantes, base para os Estados Unidos da América, e o catolicismo, base para o Brasil, que apresentam seus efeito até os dias atuais encontrados no funcionamento das instituições públicas, atitudes do povo e sistema legal.

O choque cultural, pouca credibilidade e incerteza com o cenário econômico levam o investidor estrangeiro a desvalorizar os ativos brasileiros. Como consequência, tem-se a evidente fuga de capital do mercado de capitais do país e redução no nível de investimento das empresas, minimizando a atividade econômica e consequentemente retardando a recuperação do país. Ao observar a perspectiva pessimista, decorrente dos efeitos de corrupção no governo, o mercado internacional tende a tomar medidas para se proteger do risco brasileiro, no qual podem ocasionar em retirada dos ativos da Petrobras do mercado internacional ou maior exigência de remuneração mediante ao crédito, com aponta Mauro (1995).

Por fim, os resultados obtidos atendem ao objetivo inicial e suportam a teoria base desta pesquisa. Foi possível identificar a real existência, de maneira quantitativa, da corrupção no mercado de capitais brasileiro de maneira a separar o efeito do mercado do efeito do evento. As limitações e dificuldades encontradas durante o processo de investigação, a limitação e disponibilidade dos dados nacionais, assim como a construção da base com aparecimentos do evento. Como apresentado pela literatura, é possível construir um índice de corrupção com base em diversas variáveis quantitativas, tais como tempo dos processos judiciais e estabilidade do trabalho, que seria uma métrica ideal para a análise do evento no mercado de capitais e na construção de um modelo de risco ligado à corrupção. Para pesquisas futuras, recomenda-se que sejam investigados qual efeito cada variável indicada pela literatura possui no surgimento

da corrupção e qual seu impacto no sistema econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOODY, D.; HUGHES, J. S.; OZEL, N. B. Corporate bond returns and the financial crisis. *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, v. 40, p. 42–53, 2014.

BANK, T. W. *Brazil Data*. 2015. <http://data.worldbank.org/country/brazil>. [Online; accessed 6-nov-2015].

BARDHAN, P. Corruption and development: a review of issues. *Journal of economic literature*, JSTOR, v. 35, n. 3, p. 1320–1346, 1997.

BARROS, A. R. How to make bankers richer: The brazilian financial market with public and private banks. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Elsevier, v. 48, n. 2, p. 217–236, 2008.

BAYLEY, D. H. The effects of corruption in a developing nation. *The Western Political Quarterly*, JSTOR, p. 719–732, 1966.

BIAŁKOWSKI, J.; GOTTSCHALK, K.; WISNIEWSKI, T. P. Stock market volatility around national elections. *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, v. 32, n. 9, p. 1941–1953, 2008.

BINDER, J. The event study methodology since 1969. *Review of quantitative Finance and Accounting*, Springer, v. 11, n. 2, p. 111–137, 1998.

BLACKBURN, K.; FORGUES-PUCCIO, G. F. Why is corruption less harmful in some countries than in others? *Journal of Economic Behavior & Organization*, Elsevier, v. 72, n. 3, p. 797–810, 2009.

BM&FBOVESPA. *BCO BRASIL S.A.* 2016. http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm?codigo=1023. [Online; accessed 21-maio-2016].

BM&FBOVESPA. *ISHARES IBOVESPA FUNDO DE ÍNDICE (BOVA11)*. 2016. http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/etf/renda-variavel/etfs-listados/. [Online; accessed 21-maio-2016].

BM&FBOVESPA. *PETROLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS*. 2016. http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm?codigo=9512. [Online; accessed 21-maio-2016].

BM&FBOVESPA. *VALE S.A.* 2016. http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm?codigo=4170. [Online; accessed 21-maio-2016].

- BOLGORIAN, M. Corruption and stock market development: A quantitative approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Elsevier, v. 390, n. 23, p. 4514–4521, 2011.
- BOUTCHKOVA, M.; DOSHI, H.; DURNEV, A.; MOLCHANOV, A. Precarious politics and return volatility. *Review of Financial Studies*, Soc Financial Studies, v. 25, n. 4, p. 1111–1154, 2012.
- BRASIL, B. C. do. *Relatório de Mercado*.
- BRASIL, B. C. do. *Taxa Selic*. 2016. http://www.bcb.gov.br/htms/selic/conceito_taxaselic.asp. [Online; accessed 21-maio-2016].
- BRASIL, P. *Entenda o acidente de Mariana e suas consequências para o meio ambiente*. 2016. <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2015/12/entenda-o-acidente-de-mariana-e-suas-consequencias-para-o-meio-ambiente>. [Online; accessed 22-maio-2016].
- CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MCKINLEY, A. C., 1997. the econometrics of financial markets. *Aufi., Princeton University Press, New Jersey*, 1997.
- CIOCCHINI, F.; DURBIN, E.; NG, D. T. Does corruption increase emerging market bond spreads? *Journal of Economics and Business*, Elsevier, v. 55, n. 5, p. 503–528, 2003.
- CLAESSENS, S.; KLINGEBIEL, D.; SCHMUKLER, S. L. Stock market development and internationalization: Do economic fundamentals spur both similarly? *Journal of Empirical Finance*, Elsevier, v. 13, n. 3, p. 316–350, 2006.
- DANN, L. Y. Common stock repurchases: An analysis of returns to bondholders and stockholders. *Journal of financial Economics*, Elsevier, v. 9, n. 2, p. 113–138, 1981.
- DOBSON, S.; RAMLOGAN-DOBSON, C. Why is corruption less harmful to income inequality in latin america? *World Development*, Elsevier, v. 40, n. 8, p. 1534–1545, 2012.
- DOLLEY, J. C. Common stock split-ups—motives and effects. *Harvard Business Review*, v. 12, n. 1, p. 70–81, 1933.
- ECONOMICS, T. *Credit Rating*. 2015. <http://www.tradingeconomics.com/country-list/rating>. [Online; accessed 3-nov-2015].
- FAMA, E. F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The journal of Finance*, Wiley Online Library, v. 25, n. 2, p. 383–417, 1970.
- FEDERAL, P. *Operação Lava Jato*. 2016. <http://www.pf.gov.br/agencia/noticias/lava-jato>. [Online; accessed 21-maio-2016].
- FINANÇAS, Y. *Banco do Brasil SA BB Brasil (BBAS3.SA)*. 2016. <https://br.financas.yahoo.com/q/hp?s=BBAS3.SA&a=00&b=3&c=2000&d=11&e=31&f=2015&g=d>. [Online; accessed 21-maio-2016].
- FINANÇAS, Y. *Petroleo Brasileiro SA Petrobras (PETR4.SA)*. 2016. <https://br.financas.yahoo.com/q/hp?a=00&b=3&c=2000&d=11&e=31&f=2015&g=d&s=petr4&ql=1>. [Online; accessed 21-maio-2016].

FINANÇAS, Y. *Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras (PBR-A)*. 2016. <https://br.financas.yahoo.com/q/hp?a=00&b=3&c=2000&d=11&e=31&f=2015&g=d&s=PBR-A&q1=1>. [Online; accessed 25-maio-2016].

FINANÇAS, Y. *S&P500® TRN Fund ETF (SPXI11.SA)*. 2016. <https://br.financas.yahoo.com/q/hp?a=00&b=3&c=2000&d=11&e=31&f=2015&g=d&s=SPXI11.SA%2C+&q1=1>. [Online; accessed 25-maio-2016].

FINANÇAS, Y. *Vale SA (VALE5.SA)*. 2016. <https://br.financas.yahoo.com/q/hp?a=00&b=3&c=2000&d=11&e=31&f=2015&g=d&s=VALE5&q1=1>. [Online; accessed 21-maio-2016].

FÜSS, R.; BECHTEL, M. M. Partisan politics and stock market performance: The effect of expected government partisanship on stock returns in the 2002 german federal election. *Public Choice*, Springer, v. 135, n. 3-4, p. 131–150, 2008.

HUNTINGTON, S. P. *Political order in changing societies*. [S.l.]: Yale University Press, 2006.

KURER, O. Clientelism, corruption, and the allocation of resources. *Public Choice*, Springer, v. 77, n. 2, p. 259–273, 1993.

LAMBSDORFF, J. G. How corruption affects productivity. *Kyklos*, v. 56, n. 4, p. 457–474, 2003.

LAU, C. K. M.; DEMIR, E.; BILGIN, M. H. Experience-based corporate corruption and stock market volatility: Evidence from emerging markets. *Emerging Markets Review*, Elsevier, v. 17, p. 1–13, 2013.

LEFF, N. H. Economic development through bureaucratic corruption. *AJ Heidenheimer*, p. 389–404, 1989.

LEYS, C. What is the problem about corruption? *The Journal of Modern African Studies*, Cambridge Univ Press, v. 3, n. 02, p. 215–230, 1965.

MACKAY, C. The alchemysts. *Memoirs of Extraordinary Popular Delusions*, 1841.

MALACRIDA, M. J. C.; YAMAMOTO, M. M. Governança corporativa: nível de evidencição das informações e sua relação com a volatilidade das ações do ibovespa. *Revista contabilidade e finanças*, SciELO Brasil, v. 17, p. 65–79, 2006.

MAURO, P. Corruption and growth. *The quarterly journal of economics*, JSTOR, p. 681–712, 1995.

MÉON, P.-G.; SEKKAT, K. Does corruption grease or sand the wheels of growth? *Public choice*, Springer, v. 122, n. 1-2, p. 69–97, 2005.

MÉON, P.-G.; WEILL, L. Is corruption an efficient grease? *World development*, Elsevier, v. 38, n. 3, p. 244–259, 2010.

MYRDAL, G. Asian drama: An inquiry into the poverty of nations (new york: Twentieth century fund, 1968). *Vol. II*, p. 940–941, 1994.

NGUYEN, T. T.; DIJK, M. A. V. Corruption, growth, and governance: Private vs. state-owned firms in vietnam. *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, v. 36, n. 11, p. 2935–2948, 2012.

ROSE-ACKERMAN, S. The political economy of corruption. *Corruption and the global economy*, Washington, DC: Institute for International Economics, v. 31, 1997.

SECURATO, J. R.; SECURATO, J. C. Mercado financeiro: conceitos, cálculo e análise de investimento. *São Paulo: Saint Paul Editora*, 2009.

SHILLER, R. J. From efficient markets theory to behavioral finance. *The Journal of Economic Perspectives*, JSTOR, v. 17, n. 1, p. 83–104, 2003.

SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. Corruption. *Journal of Economics*, v. 108, p. 599–617, 1993.

STULZ, R. M.; WILLIAMSON, R. Culture, openness, and finance. *Journal of financial Economics*, Elsevier, v. 70, n. 3, p. 313–349, 2003.

TREASURY, U. D. of the. *Daily Treasury Bill Rates Data*. 2016. <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=billrates>. [Online; accessed 25-maio-2016].

YEH, I.-C.; HSU, T.-K. Exploring the dynamic model of the returns from value stocks and growth stocks using time series mining. *Expert Systems with Applications*, Elsevier, v. 41, n. 17, p. 7730–7743, 2014.

ZHANG, A. An examination of the effects of corruption on financial market volatility. *Journal of Emerging Market Finance*, SAGE Publications, v. 11, n. 3, p. 301–322, 2012.