

**FUCAPE PESQUISAS, ENSINO E PARTICIPAÇÕES LTDA**  
**FUCAPE RJ**

**EDUARDO CARVALHO CORREA DE ARAÚJO**

**CORRUPÇÃO E RETORNO ANORMAL:** os efeitos da operação “Lava  
Jato” sobre o mercado de ações no Brasil

**RIO DE JANEIRO**

**2017**

**EDUARDO CARVALHO CORREA DE ARAÚJO**

**CORRUPÇÃO E RETORNO ANORMAL: os efeitos da operação “Lava Jato” sobre o mercado de ações no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da FUCAPE Pesquisas, Ensino e Participações LTDA – FUCAPE RJ, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Orientador: Profº. Dr. VALCEMIRO NOSSA.

**RIO DE JANEIRO**

**2017**

**EDUARDO CARVALHO CORREA DE ARAÚJO**

**CORRUPÇÃO E RETORNO ANORMAL: os efeitos da operação “Lava Jato” sobre o mercado de ações no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fucape Pesquisas, Ensino e Participações LTDA – FUCAPE RJ, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em 16 de agosto de 2017.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof Dr.: VALCEMIRO NOSSA**

---

**Prof. Dr.: DANILO SOARES MONTE-MOR**

---

**Prof. Dr.: FELIPE RAMOS FERREIRA**

Dedico este trabalho à minha filha Luiza Guimarães de Araújo e à minha família, por me darem força e motivação para seguir em frente.

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar os efeitos da operação “Lava Jato” sobre o retorno anormal das ações de companhias listadas no mercado de ações brasileiro. Utilizou-se a metodologia de estudos de eventos para avaliar os efeitos da divulgação das fases da maior operação anticorrupção brasileira (“Lava Jato”) sobre o retorno anormal acumulado das ações tanto das companhias citadas nas investigações quanto das companhias listadas nos setores das companhias citadas. Os resultados indicam que a “Lava Jato” produziu efeito negativo sobre o retorno anormal acumulado das empresas diretamente envolvidas com os escândalos de corrupção. Já para as demais empresas dos setores envolvidos, evidenciou-se um efeito positivo sobre o retorno anormal acumulado. Tais resultados sugerem que a corrupção afeta negativamente as decisões sobre os investimentos privados, com consequências negativas para o crescimento de longo prazo, e representa um obstáculo à concorrência, ao favorecer empresas corruptoras na obtenção de contratos públicos a despeito do melhor custo-benefício.

**Palavras-chave:** Corrupção. Retorno Anormal. Estudo de Evento. Operação “Lava Jato”.

## ABSTRACT

This paper aims to analyze the effects of the "Lava Jato" anticorruption operation on the abnormal return of shares of listed companies in the Brazilian stock market. The methodology of event studies was employed to evaluate the effects of the disclosure of the phases of the largest Brazilian anti-corruption operation ("Lava Jato") on the accumulated abnormal return of the companies cited in the investigations and the companies listed in the sectors of the cited companies. The results indicate that the "Lava Jato" operation had a negative effect on the cumulative abnormal return of the companies directly involved in the corruption scandals. For the other companies listed in the same sectors of involved companies, there was a positive effect on the cumulative abnormal return. Such results suggest that corruption has a negative effect on private investment decisions, with negative consequences for long-term growth, and represents an obstacle to competition, by favoring corrupt companies in procuring public contracts in the opposite of the best cost-benefit.

**Keywords:** Corruption. Abnormal return. Event Study. "Lava Jato" Operation.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1 CORRUPÇÃO E RETORNO ANORMAL.....	12
2.2 A OPERAÇÃO “LAVA-JATO” E OS CUSTOS DE AGÊNCIA.....	14
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
3.1 ESTRUTURA DE PESQUISA.....	21
3.2 TRATAMENTO DOS DADOS.....	24
3.3 CÁLCULO DOS RETORNOS ANORMAIS.....	25
3.4 VARIÁVEIS DE CONTROLE.....	26
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....	28
4.2 TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS.....	30
4.3 RESULTADOS DA REGRESSÃO.....	32
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A corrupção tem sido definida como o ato praticado para obtenção de vantagens por meio ilegal ou ilícito, em benefício próprio ou de terceiros. Trata-se de uma questão global, com efeito sobre o desenvolvimento econômico e social (MAURO, 1996).

No campo acadêmico, diversos estudos têm buscado verificar os efeitos da corrupção sobre o crescimento econômico, por meio da análise de fatores como investimentos (MO, 2001), custos transacionais e eficiência de mercado (MÉON; WEILL, 2010), políticas governamentais (MAURO, 1996, 1997), entre outros. As conclusões ainda divergem sobre o tema, dado que parte dos resultados encontrados sugerem que a corrupção afeta o nível de investimentos e o crescimento econômico devido à redução da eficiência de mercado e aumento da incerteza (MAURO, 1996; IONESCU, 2014), enquanto outros estudos indicam que os efeitos da corrupção podem ser adversos em diferentes economias, a depender de condições e fatores sócios econômicos específicos, visto que nem todos os países com altos índices de corrupção apresentam desempenho econômico fraco (BLACKBURN; BOSE; HAQUE, 2011; WANG; YOU, 2012).

Méon and Weill (2010) destacam que a depender do grau de efetividade das instituições públicas a corrupção pode ser mais ou menos prejudicial à eficiência de mercado e à economia. Quanto maior a eficiência das instituições públicas, mais prejudicial tende a ser a corrupção e, por outro lado, quanto menor a eficiência das instituições públicas, menos prejudicial tende a ser a corrupção. Isto porque, quando associada a facilidades geradas a partir de propinas pagas a burocratas, a corrupção pode tornar os serviços públicos mais acessíveis criando condições para

que empreendedores e investidores obtenham crescimento e retorno de forma mais rápida (ACEMOGLU; VERDIER, 1998; BLACKBURN et al., 2011).

Buscando ampliar o conhecimento existente sobre o tema, este artigo analisa os efeitos da operação Lava Jato sobre o retorno anormal de ações a partir da divulgação de eventos apurados sobre o desvio de dinheiro em grandes licitações públicas. Isto nos diferencia dos demais estudos sobre o tema que, em geral, adotam índices de corrupção percebida e dados de cross-country para a obtenção de resultados a respeito dos impactos da corrupção sobre o mercado e economias. Optou-se pelo Brasil por oferecer um cenário singular de estudo, em meio aos fatos apurados e divulgados pela operação “Lava Jato”, a maior operação anticorrupção já deflagrada pela polícia federal no Brasil, com o objetivo de desarticular organizações criminosas envolvendo diversas esferas do poder público e empresas de economia mista e privada, que movimentaram bilhões de dólares em fraudes contratuais, propinas e lavagem de dinheiro.

Para a análise dos dados utilizou-se a metodologia de estudos de eventos, com o objetivo de avaliar os efeitos da divulgação das fases “Lava Jato” sobre o retorno anormal acumulado ao ano das ações listadas na Bolsa Balcão Brasil (B3). Para tanto, considerou-se uma amostra das primeiras 37 fases da operação “Lava Jato”, deflagradas durante os anos de 2014 a 2016, sendo cada uma das fases considerada um evento de estudo. As análises foram conduzidas no sentido de capturar o efeito dos eventos da “Lava Jato” sobre as ações de companhias citadas nas investigações quanto das companhias listadas nos mesmos segmentos das companhias citadas. Nesse último caso, buscou-se, adicionalmente, verificar a transferência informacional entre empresas do mesmo setor.

Os resultados apresentaram efeito estatisticamente significativo sobre o coeficiente de retorno anormal acumulado ao ano tanto das ações de empresas citadas quanto das listadas nos segmentos das empresas citadas.

Em termos teóricos, este trabalho contribui para o referencial sobre o tema por apresentar resultados de um cenário específico de impactos de uma grande operação anticorrupção que envolve importantes conglomerados e empresas do setor público e privado, sobre o mercado de ações, somando-se a estudos anteriormente relacionados (LA PORTA et al., 1998; LEE; NG, 2006) que indicam que a corrupção pode estar relacionada à incerteza de eventos futuros e ao nível de confiança do investidor. Em termos práticos, o trabalho se torna de interesse público dado a dimensão que a operação Lava Jato tomou ao longo dos anos em análise e dos resultados obtidos que poderão ser utilizados para explicar a repercussão dos fatos relacionados à corrupção e especificamente aos desdobramentos da operação Lava Jato sobre o mercado de ações no Brasil.

A partir da introdução, o trabalho está dividido entre as seguintes partes: Referencial Teórico, onde são apresentados conceitos e estudos anteriormente estabelecidos relacionados ao tema, em argumentação ao modelo proposto; Metodologia: onde descrevemos as técnicas utilizadas, o modelo e suas variáveis, bem como a forma de tratamento dos dados; Resultados: onde são apresentados os resultados da pesquisa e as análises da estatística descritiva e das regressões; Considerações Finais: onde apresentamos os achados, a abrangência e as lacunas do estudo, bem como a sua contribuição prática e teórica sobre o tema.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CORRUPÇÃO E RETORNO ANORMAL

De acordo o modelo de valoração proposto por Ohlson (1995), o valor de mercado de uma empresa está associado ao seu valor contábil, dividendos, lucro presente e expectativa de lucros futuros. O modelo admite que um evento de informação relevante possa afetar as expectativas de lucros futuros, e assim afetar o valor de mercado de uma firma, o que se verifica por meio de retornos anormais. Dessa forma, demonstrou-se a relevância dos retornos anormais para explicar a diferença entre o valor de mercado e o valor contábil da firma (*Price to Book Value*).

Ao analisar os efeitos da corrupção sobre o valor de mercado das firmas, La Porta et al. (1998) e Lee and Ng (2006) sugerem que altos níveis de corrupção no setor público possuem influência significativa negativa sobre o preço das ações das companhias de capital aberto. Controlando por variáveis como ROE ou ROA, margem de lucro, nível de gastos com pesquisa e desenvolvimento, pagamento de dividendos, observou-se que o efeito da corrupção é robusto na depreciação do *Price to Book*, decorrente das reduções tanto do fluxo de caixa esperado quanto da previsão de lucros futuros. Desta forma, em determinados níveis a corrupção pode se constituir em um problema para a economia, com o aumento da incerteza e do risco de mercado, resultando na redução de investimentos, com consequências ao desenvolvimento econômico e social (MAURO, 1996; EHRLICH; LUI, 1999; LEE; NG, 2006).

Para Delavallade (2006), a corrupção tende a ser um obstáculo à concorrência, uma vez que proporciona favorecimento e oportunidades às empresas

corruptoras, como o estabelecimento de contratos mediante fraude em licitações públicas, onde produtos e serviços são adquiridos a despeito do melhor custo-benefício (LAMBSDORFF, 2003; DZHUMASHEV, 2016).

Mauro (1996) destaca que a corrupção gera ineficiência de investimentos, uma vez que parte dos recursos é destinada a instituições e funcionários públicos corruptos por meio de pagamentos de propinas, o que aumenta o custo dos produtos e serviços públicos necessários à atividade empresarial, funcionando como um “imposto” que traz consigo a incerteza e risco sobre acontecimentos futuros (MÉON; SEKKAT, 2005; FISMAN; SVENSSON, 2007).

O’Toole and Tarp (2014), destacam a importância da eficiência dos investimentos, por estar diretamente relacionado ao crescimento econômico e ao produto marginal do capital investido. Em estudo realizado sobre corrupção e eficiência de investimentos em países em desenvolvimento, verificou-se que o efeito da corrupção é negativo afetando principalmente as pequenas e médias empresas, uma vez que estas são, em geral, mais dependentes dos produtos e serviços públicos, dispondo ainda de menor capacidade de pagamentos.

Everhart, Martinez-Vazquez, Martinez-Varquez, and McNab (2003) observaram que a corrupção tem a faceta de reduzir a eficiência dos setores público e privado, uma vez que permite que pessoas assumam posições relevantes em diversas esferas de poder, com objetivos diversos ou sem as competências necessárias para promover o fomento. Nestes ambientes instáveis, os retornos sobre os investimentos são mais difíceis de prever, o que afeta as decisões sobre os investimentos privados, com consequência negativa sobre o desenvolvimento econômico e sustentável em longo prazo.

Por outro lado, Méon and Weill (2010) verificaram que, a depender do grau de efetividade das ações de instituições públicas, a corrupção pode ser mais ou menos prejudicial ao mercado. Isso porque em instituições públicas menos eficientes e com elevado número de procedimentos burocráticos, a corrupção pode facilitar e diminuir entraves processuais, a partir de propinas pagas a burocratas, para tornar produtos e serviços públicos mais eficientes e acessíveis, criando as condições para que empreendedores e investidores obtenham atinjam o crescimento de forma mais rápida.

Sob esta ótica, as facilidades criadas pela corrupção são reduzidas em mercados menos regulados, uma vez que empreendedores e investidores estão menos suscetíveis à burocracia dos serviços e produtos públicos necessários à atividade empresarial (BLACKBURN et al., 2011, apud LEFF, 1964; HUNTINGTON, 1968; ACEMOGLU; VERDIER, 1998). Nesse caso, verifica-se que quanto maior a eficiência das instituições públicas, mais prejudicial tende a ser a corrupção, e quanto menor a eficiência das instituições públicas, menos prejudicial tende a ser a corrupção (ACEMOGLU; VERDIER, 1998).

## 2.2 A OPERAÇÃO “LAVA JATO” E OS CUSTOS DE AGÊNCIA

A operação “Lava Jato”, de acordo com a Polícia Federal [PF] (2016), é a uma investigação de combate a crimes de corrupção e lavagem de dinheiro, que abrange diversas empresas de economia mista e privada acusadas de fraudes em licitações públicas, lavagem de dinheiro e pagamento de propinas. Neste cenário, os desvios de recursos da Petrobras, principal empresa de economia mista do país, somam bilhões de reais em fraudes contratuais.

A primeira fase da operação foi deflagrada no dia 17/03/2014 pela Polícia Federal com o objetivo de desarticular organizações criminosas que praticavam crimes contra Sistema Financeiro Nacional, principalmente a lavagem de dinheiro oriundo das fraudes contratuais e pagamento de propinas. Os grupos investigados registraram, segundo dados do COAF (Conselho de Controle de Atividades Financeiras/MF), operações financeiras atípicas envolvendo grande volume financeiro.

Tais relações contratuais podem ser exploradas pela teoria de Agência. Tal teoria analisa relações comerciais estabelecidas por meio de contratos entre o principal e o agente. Estas relações estão suscetíveis a conflitos, e necessitam de mecanismos de governança que limitem os comportamentos dos atores, evidenciando as ações e obrigações das partes, de forma a reduzir o conflito de interesses entre o principal e o agente. Legislações, mecanismos para a redução da assimetria informacional, regras para a alocação de capitais, sistemas de remuneração e recompensa, são utilizados para mitigar riscos e impedir as ações de interesse próprio, com o objetivo de assegurar a eficiência das organizações (FAMA; JENSEN, 1983; BRUDNEY, 1985).

Tais mecanismos de governança, entretanto, geram custos de agência, que podem afetar indiretamente o lucro esperado das empresas, devido a altos gastos associados a sistemas burocráticos, ao controle e inibição de comportamentos e ações não desejadas. Não obstante, a omissão destes mecanismos pode significar um aumento de riscos para investidores, com impacto diretamente no custo de capital da firma. Conforme verificado por La Porta et. al. (1996), as diferenças e características de sistemas legais e de proteção a investidores são relevantes tanto para a redução dos custos de agencia quanto dos riscos associados a custos de

capital. Em regimes mais corruptos, detentores de informações privilegiadas e blocos controladores atuam com maior impunidade, aumentando a incerteza de mercado e a necessidade de mecanismos de proteção, conseqüente geram maiores custos de agencia.

Exemplos de problemas envolvendo tais mecanismos podem ser dados pelo alvo inicial das investigações da “Lava Jato”, a Petrobras, na qual agentes públicos por meio do recebimento de propinas facilitavam o fechamento de licitações superfaturadas. Além dessa empresa, outras foram apontadas como participantes dessa rede de corrupção.

Especificamente, as ações da operação “Lava Jato” são desmembradas por fases, sendo em parte desdobramento de fases anteriores. As fases de desdobramentos foram incluídas no estudo por estarem diretamente relacionadas às investigações e cumprimento de mandatos judiciais contra empresas ou pessoas envolvidas nas fraudes, indicando a continuidade e avanço da operação. O Quadro 1 representa o resumo das fases e desdobramentos (eventos) das 37 primeiras fases da operação.

<b>Fase</b>	<b>Data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Principais Alvos</b>
<b>1ª</b>	17/03/2014	Desarticular a ação ilegal de doleiros, que utilizariam pessoas e empresas em nome de terceiros, para a prática de crimes contra o sistema financeiro nacional e lavagem de dinheiro.	PF cumpre 81 mandados de busca e apreensão, 18 de prisão preventiva, 10 de prisão temporária e 19 de condução coercitiva.	Doleiros.
<b>2ª</b>	20/03/2014	Apuração da mesma categoria de crimes, com extensão do foco em outros doleiros e envolvimento de um ex-diretor da Petrobras.	PF cumpre 06 mandados de busca e 01 de prisão temporária.	Doleiros, ex-diretor da Petrobras Paulo Roberto Costa.
<b>3ª</b>	11/04/2014	Continuação das investigações decorrentes das fases anteriores.	PF cumpre 16 mandados de busca, 03 de prisão temporária e 06 de	Doleiros.

			condução coercitiva.	
4 <sup>a</sup>	11/06/2014	Desdobramento técnico das fases anteriores.	PF cumpre 01 mandado de busca e 01 de prisão preventiva.	Ex-diretor da área de abastecimento da Petrobras, Paulo Roberto Costa.
5 <sup>a</sup>	01/07/2014	Cumprimento de mandados judiciais.	PF cumpre 07 mandados de busca, 01 de prisão temporária e 01 de condução coercitiva.	Sócios do doleiro Alberto Youssef e empresas de fachada que movimentavam contas na Suíça.
6 <sup>a</sup>	22/08/2014	Desdobramento técnico da fase anterior.	PF cumpre 15 mandados de busca e 01 de condução coercitiva.	Empresas vinculadas a Paulo Roberto Costa.
7 <sup>a</sup>	14/11/2014	Prender empreiteiros e operadores do esquema de distribuição de propinas obtidas mediante contratos ilícitos com a Petrobras.	PF cumpre 49 mandados de busca, 06 de prisão preventiva, 21 de prisão temporária e 09 de condução coercitiva.	Presidentes e executivos de empreiteiras.
8 <sup>a</sup>	14/01/2015	Desdobramento técnico da fase anterior.	PF cumpre 01 mandado de prisão preventiva.	Ex-diretor da área internacional da Petrobras, Nestor Cerveró.
9 <sup>a</sup>	05/02/2015	Apurar o esquema de fraude das licitações da PETROBRAS e consequente distribuição de propinas envolvendo demais diretorias da estatal.	PF cumpre 40 mandados de busca e apreensão, 18 de condução coercitiva, 03 de prisão temporária e 01 de prisão preventiva.	Operadores do esquema de corrupção.
10 <sup>a</sup>	16/03/2015	Cumprimento de mandados judiciais para os crimes de associação criminosa, documento falso, corrupção passiva e corrupção ativa, fraude em processo licitatório e lavagem de dinheiro.	PF cumpre 02 mandados de prisão preventiva, 04 de prisão temporária e 12 de busca e apreensão.	Ex-diretor da área de serviços da Petrobras Renato Duque, operadores e beneficiários do esquema.
11 <sup>a</sup>	10/04/2015	Apurar fatos criminosos atribuídos a três grupos de ex-agentes políticos, no âmbito de desvios de recursos da Petrobras, e em órgãos públicos federais.	PF cumpre 07 mandados de prisão, 09 de condução coercitiva e 16 de busca e apreensão.	Políticos e ex-políticos.
12 <sup>a</sup>	15/04/2015	Cumprimento de mandados judiciais.	PF cumpre 01 mandado de busca e apreensão, 01 de prisão preventiva, 01 de prisão temporária e 01 de condução coercitiva.	Acusados de recebedor de vantagens ilícitas decorrentes de fraudes em contratos com a Petrobras.
13 <sup>a</sup>	21/05/2015	Desdobramento técnico da	PF cumpre 04	Operadores

		fase anterior.	mandados de busca e apreensão, 01 de condução coercitiva e 01 de prisão preventiva.	financeiros que atuavam junto a contratos firmados por empreiteiras com a Petrobras.
14 <sup>a</sup>	19/06/2015	Expandir a investigação para os crimes de formação de cartel, fraude em licitações, corrupção, desvio de verbas públicas e lavagem de dinheiro para duas grandes empreiteiras de atuação nacional e internacional.	PF cumpre 08 mandados de prisão preventiva, 04 de prisão temporária, 38 de busca e 09 de condução coercitiva.	Executivos, empreiteiras e suas empreiteiras controladas.
15 <sup>a</sup>	02/07/2015	Investigar o recebimento de vantagens ilícitas no âmbito da diretoria internacional da Petrobras.	PF cumpre 04 mandados de busca e um de prisão preventiva.	Ex-diretor da área internacional da Petrobras Jorge Zelada.
16 <sup>a</sup>	28/07/2015	Apurar a formação de cartel e o prévio ajustamento de licitações, além do pagamento indevido de vantagens financeiras a empregados da estatal Eletronuclear.	PF cumpre 23 mandados de busca, 02 de prisão temporária e 05 de condução coercitiva.	Presidente da estatal Eletronuclear.
17 <sup>a</sup>	03/08/2015	Cumprimento de medidas cautelares em relação a pagadores e recebedores de vantagens indevidas oriundas de contratos com o Poder Público.	PF cumpre 26 mandados de busca, 03 de prisão preventiva, 05 de prisão temporária e 06 de condução coercitiva.	Políticos, ex-políticos, lobistas e "laranjas" utilizados em transações.
18 <sup>a</sup>	13/08/2015	Cumprimento de medidas cautelares em relação ao operador identificado na fase anterior, responsável por arrecadar valores relacionados a vantagens ilícitas, obtidas a partir de contrato no âmbito de crédito consignado junto ao Ministério do Planejamento.	PF cumpre 01 mandado de prisão temporária e 10 de busca e apreensão.	Operador identificado na fase anterior.
19 <sup>a</sup>	21/09/2015	Avanço das investigações das fases anteriores e de empreiteiras já investigadas na Operação "Lava Jato".	PF cumpre 07 mandados de busca e apreensão, 01 de prisão preventiva, 01 de prisão temporária e 02 de condução coercitiva.	Executivos e empreiteiras.
20 <sup>a</sup>	16/11/2015	Apurar participação de ex-funcionários da Petrobras investigados pelo recebimento indevido de valores por parte de representantes de empresas contratadas.	PF cumpre 11 mandados de busca e apreensão, 02 de prisão temporária e 05 de condução coercitiva.	Ex-funcionários de estatal e novo operador financeiro identificado.
21 <sup>a</sup>	24/11/2015	Investigar o esquema financeiro utilizado pelos	PF cumpre 25 mandados de	Lobista José Carlos Bumlai,

		investigados com o objetivo de ocultar a real destinação dos valores indevidos pagos a agentes públicos e diretores da Petrobras.	busca e apreensão, 01 de prisão preventiva e 06 de condução coercitiva.	apontado como amigo do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Luiz Esteves, sócio do banco de investimentos BTG Pactual.
22 <sup>a</sup>	27/01/2016	Apurar esquema de abertura de empresas offshore e contas no exterior utilizadas para ocultar e dissimular recursos oriundos de fraudes e desvios em contratos com a Petrobras.	PF cumpre 15 mandados de busca e apreensão, 06 de prisão temporária e 02 de condução coercitiva.	Senador Delcídio do Amaral e banqueiro André Esteves, sócio do banco BTG Pactual.
23 <sup>a</sup>	22/02/2016	Cumprimento de medidas cautelares relacionadas ao pagamento e recebimentos de propinas.	PF cumpre 38 mandados de busca e apreensão, 02 de prisão preventiva, 06 de prisão temporária e 05 de condução coercitiva.	Empresas pagadoras de propina, um operador e recebedores de propina do esquema.
24 <sup>a</sup>	04/03/2016	Apurar o recebimento de vantagens de empreiteiras diretamente ligadas ao esquema de corrupção.	PF cumpre 33 mandados de busca e apreensão e 11 de condução coercitiva.	Ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva, seu filho Fábio Luiz Lula da Silva.
25 <sup>a</sup>	21/03/2016	Cumprimento da prisão do operador apontado como responsável pelo pagamento de propinas a ex-diretores da Petrobras.	PF cumpre 01 mandado de prisão 01 de busca e apreensão, ambos em Lisboa, Portugal.	Operador Raul Schmidt Felipe Junior.
26 <sup>a</sup>	22/03/2016	Apurar esquema de contabilidade paralela de um dos grupos empresariais envolvidos, destinado ao pagamento de vantagens indevidas a terceiros, vários deles com vínculos diretos ou indiretos com o poder público.	PF cumpre 67 mandados de busca e apreensão, 28 de condução coercitiva, 11 de prisão temporária e 04 de prisão preventiva.	Grupo empresarial Odebrecht e operadores financeiros ligados ao mercado paralelo de câmbio.
27 <sup>a</sup>	01/04/2016	Apurar esquema de lavagem de dinheiro proveniente de empréstimo junto ao banco Schahin envolvendo repasse para o Partido dos Trabalhadores (PT).	PF cumpre 08 mandados de busca e apreensão, 02 de prisão temporária e 02 mandados de condução coercitiva.	Ex-secretário-geral do PT, Silvio Pereira, ex-tesoureiro do PT Delúbio Soares, e empresários ligados ao esquema.
28 <sup>a</sup>	12/04/2016	Apurar a cobrança de propinas para evitar a convocação de empreiteiros para prestarem depoimento em Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) instaurada em 2014 pelo senado federal e pela câmara de	PF cumpre 14 mandados de busca e apreensão, 01 de prisão preventiva, 02 de prisão temporária e 05 de condução coercitiva.	Ex-senador e vice-presidente da CPI da Petrobras Gim Argello.

		deputados para investigar desvios na Petrobras.		
<b>29<sup>a</sup></b>	23/05/2016	Dar prosseguimento às investigações de crimes de formação de quadrilha, lavagem de dinheiro e corrupção passiva a ativa, envolvendo verbas desviadas da Petrobras.	PF cumpre 06 mandados de busca e apreensão, 01 de prisão preventiva e 02 de prisão temporária.	Ex-tesoureiro do Partido Progressista João Cláudio Genu e empresários ligados ao esquema.
<b>30<sup>a</sup></b>	24/05/2016	Investigar contratos fraudulentos para desvio de dinheiro da Petrobras.	PF cumpre 28 mandados de busca e apreensão, 02 de prisão preventiva e 09 de condução.	Grupos empresariais, operadores, e funcionários da Petrobras.
<b>31<sup>a</sup></b>	01/07/2016	Apurar fraude em processos licitatórios, pagamentos de propinas a servidores da Caixa Econômica Federal e da Petrobras, e repasse de recursos de empresas privadas a partido político em virtude de sucesso em contratações específicas.	PF cumpre 07 mandados de condução coercitiva, 04 de prisão temporária, 02 de prisão preventiva e 42 de busca e apreensão.	Doleiros a empresas que mantinham relações com o ex presidente da câmara de deputados Eduardo Cunha. Ex-tesoureiro do PT Paulo Ferreira, e empresários
<b>32<sup>a</sup></b>	07/07/2016	Investigar instituição financeira panamenha que atuava no Brasil clandestinamente e apurar práticas de crimes contra o Sistema Financeiro Nacional, lavagem de ativos e organização criminosa transnacional.	PF cumpre 07 mandados de condução coercitiva e 10 de busca e apreensão.	Instituição bancária clandestina FBP Bank.
<b>33<sup>a</sup></b>	02/08/2016	Apurar a participação da Construtora Queiroz Galvão no chamado “cartel das empreiteiras”, grupo de empresas com o objetivo de executar obras contratadas pela Petrobras.	PF cumpre 23 mandados de busca e apreensão, 02 de prisão preventiva, 01 de prisão temporária e 06 de condução coercitiva.	Dirigentes e funcionários da construtora Queiroz Galvão.
<b>34<sup>a</sup></b>	22/09/2016	Investigar fatos relacionados à contratação pela Petrobras de empresas para a construção de duas plataformas.	PF cumpre 33 mandados de busca e apreensão, 09 de prisão temporária e 08 de condução coercitiva.	Empresas Mendes Junior e OSX, empresários e políticos.
<b>35<sup>a</sup></b>	26/09/2016	Investigar indícios de uma relação criminosa entre um ex-ministro da Casa Civil e da Fazenda com o comando da principal empreiteira do país.	PF cumpre 27 mandados de busca e apreensão, 03 de prisão temporária e 15 mandados de condução coercitiva.	Construtora Odebrechet, ex-ministro Antônio Palocci.
<b>36<sup>a</sup></b>	10/11/2016	Investigar lavagem de	PF cumpre 16	Operadores

		dinheiro e movimentação de recursos de origem ilegal, principalmente oriundos de relações criminosas entre empreiteiras e empresas sediadas no Brasil com executivos e funcionários da Petrobras.	mandados de busca e apreensão e 02 de prisão preventiva.	financeiros, construtoras e outras empresas contratadas pela administração pública.
<b>37<sup>a</sup></b>	17/11/2016	Investigar irregularidades e desvio de recursos de grandes obras contratadas pela administração pública no estado do Rio de Janeiro.	PF cumpre 14 mandados de busca e apreensão, 01 de prisão preventiva e 02 de prisão temporária.	Ex-governador Sérgio Cabral e empreiteiras.

**Quadro 1 – Fases e desdobramentos da operação “Lava Jato”.**

Fonte:

<http://www.pf.gov.br/agencia/noticias/operacao-lava-jato-fases>.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 ESTRUTURA DE PESQUISA

Com o objetivo de avaliar o impacto da operação “Lava Jato” sobre o mercado de ações no Brasil, utilizou-se de pesquisa quantitativa, por meio do levantamento de dados secundários obtidos da base *econômica*, de todos os tipos (classes) de ações das companhias listadas como ativas na B3 no momento do levantamento dos dados, durante o período base que compreende de 01/01/2014 a 31/12/2016.

Para capturar o impacto dos eventos de deflagração de cada uma das fases da operação “Lava Jato” sobre o retorno das ações das companhias listadas na B3, foi utilizada a metodologia de estudo de evento, que se resume em avaliar como uma informação afeta o mercado em um momento específico, dada a divulgação de um fato presumidamente relevante e não antecipado. Neste sentido, utilizou-se a soma dos retornos anormais diários de cada empresa no dia anterior ao evento, no dia do evento, e no dia posterior ao evento, com o objetivo de capturar o conteúdo informacional na janela de 01 (um) dia de entorno do evento (KOLARI; PYNNONE, 2010).

O modelo proposto buscou verificar se os eventos de divulgação das fases da Lava Jato ao longo dos anos de 2014, 2015 e 2016, apresentaram informação estatisticamente significativa para explicar os retornos anormais acumulados no ano das ações que compõem o mercado durante o ano (CAR\_Ano). O modelo proposto abrange a utilização das variáveis Dummy Citada (igual a 1 para as empresas citadas na operação), que buscou capturar a reação do CAR\_LavaJato para as ações de empresas citadas na operação, e Dummy Segmento (igual a 1 para as

demais empresas do mesmo setor das empresas citadas), que buscou capturar a reação do mercado para as ações de empresas do mesmo setor das empresas citadas na “Lava Jato”.

=

No modelo proposto, a existência de coeficiente significativo para a variável independente CAR\_LavaJato indicaria que a soma dos CARs dos eventos relacionados à Lava Jato, ao longo do ano, produz efeito sobre a variável dependente CAR\_Ano. Especificamente, o coeficiente indica tal efeito para as empresas de segmentos do mercado como um todo, o coeficiente indica o efeito adicional para empresas citadas diretamente na operação, e coeficiente indica o efeito adicional para empresas não citadas, mas pertencentes aos setores de empresas envolvidas.

O Quadro 2 apresenta as empresas citadas nas investigações no período que abrange da primeira à trigésima sétima fases. A primeira fase da operação foi deflagrada no dia 17/03/2014 pela Polícia Federal, enquanto a trigésima sétima fase ocorreu em 17/11/2016. Deste quadro, tem-se o conjunto de empresas “citadas” na operação “Lava Java” e as respectivas fases em que houve a citação. Com base nestes dados, diferenciam-se as empresas citadas na operação “Lava Jato” das demais empresas do mercado.

<b>Empresas</b>	<b>Segmento B3</b>	<b>Segmento de Listagem</b>	<b>Citação “Lava Jato”</b>
<b>BRASKEM</b>	Materiais Básicos / Químicos / Petroquímicos	N1	14ª; 35ª fases

<b>JBS</b>	Consumo não cíclico / Alimentos Processados / Carnes e Derivados	NM	31ª fase
<b>ELETOBRAS</b>	Utilidade Pública / Energia Elétrica / Energia Elétrica	N1	16ª fase
<b>GOL</b>	Bens Industriais / Transporte / Transporte Aéreo	N2	31ª fase
<b>HYPERMARCAS</b>	Consumo não cíclico / Diversos / Produtos Diversos	NM	31ª fase
<b>PETROBRAS</b>	Petróleo. Gás e Biocombustíveis / Petróleo. Gás e Biocombustíveis / Exploração. Refino e Distribuição	-	2ª; 3ª; 4ª; 6ª; 7ª; 8ª; 9ª; 10ª; 11ª; 12ª; 13ª; 15ª; 20ª; 21ª; 22ª; 28ª; 29ª 30ª; 31ª; 33ª; 34ª, 36ª, 37ª fases
<b>OI</b>	Telecomunicações / Telecomunicações / Telecomunicações	N1	23ª fase
<b>BTG Pactual</b>	Financeiro e Outros / Serviços Financeiros Diversos / Gestão de Recursos e Investimentos	DDR3	21ª fase
<b>BTG Banco</b>	Financeiro e Outros / Intermediários Financeiros / Bancos	-	21ª fase

**Quadro 2 – Amostra de empresas citadas na “Lava Jato” com ações negociadas na B3.**

Fonte: <http://www.pf.gov.br/agencia/noticias/lava-jato>.

[http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm).

No sentido de controlar por outros eventos com conteúdo informacional que possam ter influenciado o acumulado do retorno anormal anual (CAR\_Ano), foram incorporadas as variáveis CAR\_Obrigatório, referente aos retornos anormais relacionados a eventos de divulgação obrigatória, sendo estes a apresentação e reapresentação de informações contábeis e financeiras através dos balanços trimestrais; e CAR\_Voluntário, referente aos retornos anormais relacionados a eventos de divulgação voluntária, realizados através de comunicados oficiais sobre assuntos diversos à Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Tal metodologia segue paralela a Basu, Mcgavock and Zhang (2013).

Desta forma, as variáveis independentes CAR\_LavaJato, CAR\_Obrigatório e CAR\_Voluntário representam, em termos consolidados, a soma dos CARs dos respectivos tipos de eventos ao longo do ano, sempre considerando janela entre 01 (um) dia antes e depois de cada evento de uma mesma espécie (“Lava Jato”, obrigatório ou voluntário). Nos casos em que um evento de divulgação voluntária ocorre na mesma janela de um evento da “Lava Jato”, considerou-se somente como evento da “Lava Jato”.

### 3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Com base no modelo proposto, as observações para o cálculo do CAR foram consolidadas em ações de diferentes classes e empresas no ano. A base foi inicialmente composta por 371 companhias somando 579 classes de ações, em um total de 453.412 observações diárias, no período base. Para o tratamento dos dados, foram eliminadas as empresas que não apresentavam nenhum retorno diário no período de 365 dias. Ao todo, foram excluídas 152.447 observações, restando 300.965 observações referentes a 298 empresas e 411 ações.

Foram excluídas também, na seguinte ordem: 33.488 observações de companhias com Patrimônio Líquido negativo; 32.886 observações de companhias listadas no segmento “Finanças e Seguros” no Economática; 73 observações de empresas que possuíam “missing values” para os controles ROA, Alavancagem Financeira, Ativo Total, Valor de Mercado durante o período analisado. Após o tratamento e consolidação dos dados diários de retorno em dados anuais, restaram um total de 243 empresas e 329 classes, somando 866 observações de empresas-classe-ano no período base. As variáveis de controle foram winsorizadas a 2,5% como forma de mitigar a possível influência de outliers nos resultados.

### 3.3 CÁLCULO DOS RETORNOS ANORMAIS

Para o cálculo dos retornos anormais acumulados, foi utilizado o modelo estatístico ajustado ao mercado, amplamente utilizado para o cálculo de retornos anormais em estudos de evento (BROWN; WARNER, 1980), conforme segue:

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (1)$$

Onde:

$AR_{it}$  = retorno anormal da ação  $i$  na data  $t$ .

$R_{it}$  = retorno da ação  $i$  na data  $t$ .

$R_{mt}$  = retorno médio de mercado na data  $t$ .

Em um primeiro momento, foi calculado o retorno da ação  $i$  na data  $t$  ( $R_{it}$ ), de todas as empresas listadas na B3, em todos os dias do período base, pelo método logaritmo:

$$R_{it} = \ln \left( \frac{P_{it}}{P_{i,t-1}} \right) \quad (2)$$

Posteriormente, foi calculado o retorno médio de mercado na data  $t$  ( $R_{mt}$ ) pelo método Market Value-Weight Return, resultado do somatório do retorno do portfólio de mercado ponderado pelo seu respectivo peso ( $W_i$ ) em reais (R\$) sobre o valor total do mercado na data  $t$  em reais (R\$). Foram desconsideradas para o cálculo as ações de empresas citadas na operação “Lava Jato”.

$$R_{mt} = \sum W_i R_{it} \quad (3)$$

Para padronizar os retornos anormais dos diferentes ativos, dividimos o retorno em excesso da ação por seu desvio padrão, gerando assim um coeficiente

de retorno anormal (SAR), conforme apresentado abaixo (MCWILLIAMS AND SIEGEL, 1997):

$$\text{Standardized Abnormal Return: } SAR = \frac{AR_i}{\sigma_i} \quad (4)$$

Sendo:

= desvio padrão da ação  $i$  na data do evento, calculado sobre os 365 dias anteriores.

Por fim, calculamos o retorno anormal acumulado da ação durante a janela do evento, pelo somatório dos retornos anormais padronizados:

$$= \sum SAR_i \quad (5)$$

### 3.4 VARIÁVEIS DE CONTROLE

Como variáveis de controle, optou-se por indicadores com base em informações contábeis, relevantes para os acionistas, investidores, e para o mercado (KULMAR; SOPARIWALA, 1992; HITT HOSKISSON; JOHNSON; MOESEL, 1996; GOMPERS; ISHII; METRICK, 2003).

- *Rentabilidade*: Lee and Ng (2006) verificaram que o impacto da corrupção sobre o valor para os acionistas é robusto mesmo controlando por indicadores como a rentabilidade histórica (ROE ou ROA).

- *Tamanho*: Kumar and Sopariwala (1992) utilizaram a variável Ativo Total para a distinção de amostras em análise que buscava verificar o retorno anormal relacionado a planos de remuneração por desempenho, com o objetivo de controlar um potencial efeito do Ativo Total sobre os resultados.

- *Liquidez*: Para Amihud e Mendelson (1988), os investidores estão dispostos a pagar mais por ativos de maior liquidez, ao passo que esperam um maior retorno para ativos de menor liquidez.

- *Endividamento*: o grau de alavancagem financeira seria uma condição de fator de risco adicional ao beta das ações, estando positivamente relacionado com os retornos anormais (BHANDARI, 1988);

- *Book To Market*: a relação entre o valor contábil e o valor de mercado está relacionada com oportunidades de crescimento, custos financeiros e lucratividade da firma (CHEN; ZHAO, 2006).

Variável	Tipo de Análise	Fórmula
Retorno sobre o Ativo (ROA)	Rentabilidade	_____
Negociações em Bolsa	Liquidez	<b>Volume Negociado</b>
Total do Ativo	Tamanho	<b>Ln Ativo Total</b>
Grau de Alavancagem Financeira	Endividamento	_____ / _____
<i>Book to Market (BtM)</i>	Oportunidade de Crescimento	<b>PL / Valor de Mercado</b>

**Quadro 3 - Variáveis de controle.**

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Com base na análise da estatística descritiva, observa-se que tanto o CAR de eventos voluntários quanto o CAR de eventos da “Lava Jato” possuem desvio padrão aproximadamente três vezes maior do que o CAR de eventos obrigatórios, sugerindo que os eventos não obrigatórios tais como comunicados voluntários e eventos relacionados à operação “Lava Jato” possam estar associados a uma maior volatilidade dos ativos listados em bolsa.

**Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis.**

A estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo apresentam as medidas de posição e dispersão, com informações relativas ao conjunto de ações de companhias listadas na B3 ativas no período base dentro dos parâmetros adotados neste trabalho.

Variável	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	1º Quartil	3º Quartil
CAR_Ano	848	0.07	-0.01	1.10	-0.21	0.13
CAR_LavaJato	848	-0.00	0.00	0.31	-0.05	0.02
CAR_Obrigatório	848	-0.01	0.00	0.10	-0.01	0.01
CAR_Voluntário	848	0.02	0.00	0.34	-0.02	0.03
ROA	848	1.72	2.50	7.77	-1.10	5.90
Alavancagem Financeira	848	3.04	1.61	8.85	0.95	2.67
Liquidez	848	0.21	0.01	0.45	0.00	0.17
Ln(Ativo_Total)	848	15.10	15.24	1.73	13.89	16.25
Book-to-Market	848	1.59	1.05	1.55	0.54	2.09

Fonte: Elaborada pelo autor.

Da estatística descritiva, observa-se que em média tanto o CAR\_LavaJato quanto o CAR\_Obrigatório apresentam valores negativos, enquanto o CAR\_Voluntário apresenta valores positivos. No CAR\_Ano, temos um retorno médio no período positivo, enquanto sua mediana é negativa, o que permite verificar que os retornos anormais positivos foram maiores do que os retornos anormais negativos, de uma maneira geral, no período base.

Em relação aos controles, verifica-se que a variável ROA possui média abaixo da mediana, e mais próxima do primeiro do que do terceiro quartil, indicando que um grupo de empresas abaixo do primeiro quartil possui o indicador ROA acentuadamente negativo no período base. Em relação à Alavancagem Financeira, a estatística descritiva demonstra que a mediana se encontra próxima tanto do primeiro quanto do terceiro quartil, sugerindo que a média acima da mediana seja impactada principalmente pelo índice de alavancagem financeira de empresas posicionadas acima do terceiro quartil.

Ao analisarmos as medidas de dispersão da Liquidez em Bolsa, verificamos que, pelo fato da mediana estar bem próxima ao primeiro quartil e significativamente inferior à média, um pequeno grupo de empresas situadas acima do terceiro quartil possui forte liquidez em bolsa, enquanto a maioria dos ativos listados possui baixa liquidez.

Quando analisado o indicador BtM, verificamos que a medida central de dispersão se encontra próxima a 1, indicando o equilíbrio da distribuição de observações em que o valor contábil está próximo ao valor de mercado.

O indicador Ativo Total possui distribuição mais simétrica em relação aos demais controles, indicando que as empresas estão distribuídas de forma mais uniforme em relação ao total do ativo. Pelo fato da média estar acima da mediana, e acima de 1, observa-se que as empresas posicionadas abaixo da medida central de distribuição estão mais subvalorizadas em relação ao seu valor contábil do que as empresas posicionadas acima da mediana estão supervalorizadas em relação ao seu valor contábil.

## 4.2 TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS

Os painéis A e B da Tabela 2 apresentam testes t de diferença de médias que comparam as médias das variáveis de controle e variáveis CAR levando-se em consideração dados de 2013 de empresas citadas na “Lava Jato” (Citadas) com o grupo de empresas que não foram citadas e não pertencem ao setor das empresas citadas (Nenhuma Relação), com o objetivo de verificar semelhanças e diferenças entre os dois grupos antes mesmo de a operação ser iniciada.

Para as variáveis de controle Liquidez em Bolsa e Ativo Total, o teste de diferença das médias apresentou coeficiente significativo a um nível de 99% de confiança, o que indica a existência de diferenças estatisticamente significativas para estes dois indicadores entre as empresas Citadas e Não Citadas na operação “Lava Jato”. Dessa forma, verifica-se que em média a Liquidez em Bolsa e Ativo Total das empresas citadas eram superiores aos das empresas não citadas na operação “Lava Jato”.

**Tabela 2 – Teste de diferença de médias entre as empresas citadas e empresas com nenhuma relação com a “Lava Jato”.**

O painel abaixo apresenta os testes de diferença de médias entre as empresas sem relação com a “Lava Jato” e as empresas citadas na operação. Buscou-se avaliar se existem diferenças iniciais significativas entre estes dois grupos, independente dos eventos da operação “Lava Jato”. Para tanto, comparou-se as ações de empresas utilizando os dados do consolidado de 2013, período imediatamente anterior ao período de início da operação “Lava Jato”, considerando-se tanto as variáveis de controle (Painel A), quanto informações referentes a divulgações obrigatórias e voluntárias (Painel B).

**Painel A:** Comparação das empresas citadas e sem relação com a “Lava Jato” para as variáveis de controle no ano de 2013.

Variável	Nenhuma Relação			Citadas			Dif. de Médias	
	N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão	A-B	P-Valor
ROA	208	1.245	17.467	7	-.2	3.834	-0.755	0.827
Alavancagem Fin.	206	2.535	4.613	7	1.117	1.528	1.007	0.418
Liquidez	210	.192	.334	7	.622	.486	-0.43	0.0012
Ln(Ativo Total)	208	14.851	1.530	7	17.688	1.048	-2.837	0.000

Book_to_Mkt	203	.866	.823	7	1.362	1.207	-0.496	0.125
-------------	-----	------	------	---	-------	-------	--------	-------

**Painel B:** Comparação das empresas citadas e sem relação com a “Lava Jato” para os CARs no ano e em torno das janelas de eventos obrigatórios e voluntários em 2013.

Variável	Nenhuma Relação			Citadas			Dif. de Médias	
	N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão	A-B	P-Valor
CAR_Ano	364	.0363	1.052	31	-.0154	.2442	.0517	0.785
CAR_Obrigatório	364	-.0133	.1293	31	-.0110	.0543	-.0022	0.923
CAR_Voluntário	364	.0123	.3099	31	-.0630	.3607	.0754	0.200

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tais resultados indicam que, no geral, as empresas citadas na “Lava Jato” são aquelas com maior liquidez e também as mais representativas na B3 considerando os ativos, em período anterior ao início da operação. Tais resultados ressaltam a importância de se controlar por tamanho e liquidez em análises que envolvam corrupção em empresas brasileiras. Para as variáveis ROA, Alavancagem Financeira e *Book to Market*, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de empresas citadas e não citadas em período anterior ao início da operação “Java Jato”.

Comparando-se as empresas citadas com as empresas sem relação com a “Lava Jato” em termos de retornos anormais acumulados, verifica-se, conforme painel B da tabela 2, que não há diferenças estatisticamente significativas entre as médias de retorno anormal tanto no âmbito do conjunto total de informações do ano (CAR\_Ano), quanto para informações obrigatórias (CAR\_Obrigatório) e voluntárias (CAR\_Voluntário). Tais resultados são importantes na medida em que indicam que, em termos de retorno e conteúdo informacional, os grupos de empresas analisados não eram diferentes no período anterior à “Lava Jato”.

### 4.3 RESULTADOS DA REGRESSÃO

A tabela 3 apresenta quatro diferentes especificações para o modelo 1, que considera o efeito da divulgação de eventos obrigatórios (CAR\_Obrigatório), voluntários (CAR\_Voluntário) e da “Lava Jato” (CAR\_LavaJato) no retorno anormal acumulado ao longo do ano (CAR\_Ano) das empresas brasileiras. A coluna A da tabela 3 apresenta uma especificação que considera apenas a influência de eventos obrigatórios. A coluna B passa a levar também em consideração o efeito de eventos voluntários.

Já as especificações das colunas C e D consideram também a influência da “Lava Jato”. Especificamente, a coluna C permite verificar se a “Lava Jato” teve influência no mercado brasileiro como um todo, independente das empresas terem sido citadas ou não. Já a especificação D segrega o efeito da “Lava Jato” entre as empresas citadas e aquelas que pertencem ao mesmo setor das citadas em relação às demais empresas que não têm nenhuma relação.

Os resultados das estimações da especificação A mostram que o coeficiente da variável CAR\_Obrigatório é significativo à 95% de confiança. Tais evidências sugerem que as divulgações obrigatórias trazem informações relevantes que são precificadas pelo mercado também no caso brasileiro. O  $R^2$  do modelo constante na especificação A, entretanto, foi de apenas 1,28%, o que sugere que outros eventos possam ter relevância informacional para explicar variações no retorno anormal acumulado da empresa ao longo do ano. Tal resultado corrobora com evidências apresentadas em Ball and Shivakumar (2008), cujos resultados apontam para uma presença discreta de novas informações durante a divulgação dos balanços trimestrais.

Considerando-se, na especificação B, os eventos de divulgação voluntária, observa-se um coeficiente significativo para o CAR\_Voluntário a 99% de confiança, bem como um aumento do  $R^2$  para 5,86%. Tal resultado possui duas interpretações: i) tal como em Ball and Shivakumar (2008), a significância do coeficiente e o aumento do poder explicativo do modelo indicam que os eventos voluntários trazem novas informações para o mercado brasileiro que permitem explicar mais sobre as variações dos retornos anormais acumulados ao longo do ano; ii) entretanto, embora o  $R^2$  tenha aumentado, o valor de 5,86% segue alinhado ao de Basu et al. (2013) quando são considerados a amostra completa tanto de empresas que fizeram quanto empresas que não fizeram divulgações voluntárias ao longo do ano. Nesse caso, percebe-se que o poder explicativo, embora maior, ainda sugere a existência de outras informações que consideravelmente têm potencial para explicar variações do retorno anormal das empresas ao longo do ano.

As especificações constantes nos Painéis C e D apresentam evidências de que, no caso brasileiro, a “Lava Jato” é uma dessas fontes de grande relevância informacional. Note que o coeficiente da variável CAR\_LavaJato foi significativo a 99% de confiança na especificação C, o que sugere que a “Lava Jato” influenciou o retorno das ações do mercado como um todo. Além disso, o  $R^2$  obtido de 25,67%, valor consideravelmente maior que o da regressão anterior (5,86%) indica que a “Lava Jato” impactou de forma relevante o mercado brasileiro.

Segregando-se tal efeito entre empresas citadas e empresas do mesmo segmento em relação àquelas sem relação com a operação, conforme especificação D percebe-se que o conteúdo informacional da “Lava Jato” é significativo apenas para as empresas envolvidas na operação de forma direta e para as empresas não envolvidas diretamente, mas pertencentes aos setores afetados pela operação.

Observa-se, nesse caso, que o coeficiente das empresas sem envolvimento (0.3009) não foi significativo, e que o coeficiente das empresas citadas (-3.6922) e das que pertencem ao mesmo setor (1.3408) foram significativos a 95% e 99% de confiança, respectivamente.

O coeficiente negativo referente à interação CAR\_LavaJato\*DummyCidades evidencia o custo gerado pela operação “Lava Jato” às empresas diretamente envolvidas nos escândalos de corrupção. Tais resultados indicam que a operação teve reflexo negativo sobre o retorno anormal dessas empresas acima de variações que ocorreram no mercado como um todo. Tal resultado segue alinhado à Everhart et. al. (2003), cujos resultados sugerem que, na presença de corrupção, os retornos sobre os investimentos são mais difíceis de prever, o que afeta as decisões sobre os investimentos privados, com consequência negativa sobre o desenvolvimento econômico e sustentável em longo prazo.

Analisando-se as empresas indiretamente envolvidas por meio da interação CAR\_LavaJato\*DummySegmento, verifica-se um resultado oposto das empresas citadas diretamente. Especificamente, as informações contidas na “Lava Jato” influenciaram de forma positiva o retorno anormal das empresas não envolvidas, mas pertencentes ao mesmo segmento. Ou seja, as evidências indicam que as demais empresas do mesmo setor pudessem estar sendo prejudicadas pela concorrência desleal gerada pelos contratos públicos indevidamente firmados mediante o pagamento de propinas. Tal resultado corrobora com evidências da literatura de que a corrupção tende a ser um obstáculo à concorrência, uma vez que proporciona favorecimento e oportunidades às empresas corruptoras, como o estabelecimento de contratos mediante fraude em licitações públicas, onde produtos

e serviços são adquiridos a despeito do melhor custo-benefício (LAMBSDORFF, 2003).

**Tabela 3 – Resultados das regressões do modelo 1.**

Esta tabela apresenta os resultados do modelo:

=

Obrigat rio

(1)

Foram utilizadas as variáveis Dummy Citada e Dummy Segmento para destacar os efeitos dos eventos da “Lava Jato” nos retornos anormais acumulados das empresas citadas (CAR\_LavaJato\*DummyCitadas) e nos retornos anormais acumulados das empresas do mesmo segmento das citadas (CAR\_LavaJato\*DummySegmento).

Variável	N = 866 observações							
	A		B		C		D	
	Coef.	P-Valor	Coef.	P-Valor	Coef.	P-Valor	Coef.	P-Valor
CAR_Obrigatório	.9527	0.027	1.3183	0.001	1.3009	0.001	1.5125	0.000
CAR_Voluntário			.8385	0.000	1.1187	0.000	1.1861	0.000
CAR_LavaJato					1.1472	0.000	.3009	0.132
CAR_LavaJato*DummyCitadas							-	0.035
CAR_LavaJato*DummySegmento							3.6922	0.000
ROA	-.0046	0.554	-.0047	0.529	-.0053	0.444	-.00764	0.260
Alavancagem Financeira	.0079	0.089	.0062	0.161	.0038	0.357	.00392	0.329
Liquidez	.2994	0.427	.0694	0.847	-.1446	0.666	.0126	0.969
Ln(Ativo Total)	-.2779	0.389	-.2388	0.437	-.0000	1.000	-.0330	0.906
Book-to-Market	-.1333	0.010	-.1250	0.011	-.0801	0.080	-.1292	0.005
R-sq: overall	<b>0.0128</b>		<b>0.0586</b>		<b>0.2567</b>		<b>0.2565</b>	

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em relação aos controles, observa-se que, em todas as regressões, a variável *Book to Market (BtM)* apresenta coeficiente estatisticamente positivo, indicando relevância explicativa sobre a variável dependente, a um nível de 90% de confiança, o que corrobora com o modelo proposto por Ohlson (1995) que relaciona o BtM aos retornos anormais acumulados, e Chen and Zhao (2006) que relaciona o indicador à possibilidade de crescimento e lucratividade da firma, conseqüentemente ao seu valor de mercado. Na regressão A, a variável de controle Alavancagem Financeira

também apresentou coeficiente positivo estatisticamente significativo a 90% de confiança para explicar os retornos anormais acumulados, provendo indícios de sua capacidade explicativa sobre retornos anormais. As demais variáveis de controle não apresentaram resultados estatisticamente significativos em nenhuma das regressões, sugerindo que não possuem influência sobre a variável dependente do modelo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo verificar os efeitos da operação “Lava Jato” sobre o retorno anormal das ações de companhias listadas no mercado de ações brasileiro, por meio da análise do retorno anormal acumulado associado aos eventos da operação “Lava Jato”. Os resultados da pesquisa apontam que os eventos relacionados à corrupção apurada pela operação “Lava Jato” possuem influência explicativa maior sobre o retorno anormal acumulado das companhias listadas na bolsa brasileira do que variáveis como eventos de divulgação obrigatória (apresentação e reapresentação de balanços) e eventos de divulgação voluntária (comunicados ao mercado por meio da Comissão de Valores Mobiliários – CVM), conforme verificado pelo aumento considerável do  $R^2$  quando da inclusão da variável CAR\_LavaJato nas regressões.

Os coeficientes estatisticamente significativos das dummies de interação revelaram um efeito negativo sobre o retorno anormal acumulado no ano de ações de empresas citadas nas fases da “Lava Jato”, e um efeito positivo sobre o retorno anormal acumulado de ações de empresas de mesmo segmento das empresas citadas. Não obstante, verificou-se que o efeito sobre o retorno anormal acumulado no ano das ações de companhias que não foram citadas na “Lava Jato” e que não estão listadas no mesmo segmento das empresas citadas é estatisticamente igual a zero.

Estes achados sugerem que os eventos da operação “Lava Jato”, embora não tenham influenciado de forma significativa as empresas que não foram citadas e que não estão listadas no mesmo segmento de atuação de empresas citadas, tiveram efeito nos retornos de empresas afetadas direta e indiretamente pela operação. Isto

se torna relevante na análise de abrangência dos impactos da operação “Lava Jato” sobre o mercado de ações no Brasil.

Considerando estudos relacionados de La Porta et al. (1998) e Lee and Ng (2006), verificamos que a corrupção afeta negativamente o retorno anormal das ações de companhias diretamente envolvidas em corrupção. Outro resultado revelado pelo presente estudo é o efeito positivo dos eventos da “Lava Jato” sobre o retorno anormal de companhias listadas no mesmo segmento de empresas diretamente envolvidas, possivelmente em função do aumento da eficiência de mercado no segmento onde atuam as empresas citadas, a partir redução da assimetria informacional, ampla concorrência, e quebra de relações depreciativas entre a administração pública e algumas grandes empresas privadas (FAMA; JENSEN, 1983; BRUDNEY, 1985).

A partir de evidências empíricas de fatos de corrupção apurados e divulgados pela polícia federal, este estudo torna-se ainda mais relevante para a literatura por analisar um cenário específico. Sugerem-se, dessa forma, novos estudos e análises mais específicas que possam ampliar as explicações acerca dos resultados apresentados neste trabalho, e do impacto da “Lava Jato” e de operações similares sobre o retorno anormal acumulado sobre ações listadas em bolsa, no sentido de melhor compreender o comportamento do mercado em eventos desta natureza.

A partir dos resultados encontrados, presume-se que, as investigações e ações resultantes de operações anticorrupção, tal como a “Lava Jato”, possam ter reflexo negativo sobre o retorno das ações de empresas citadas na operação, devido ao envolvimento com corrupção e risco moral de sua administração, abalando a confiança do investidor. Por outro lado, os avanços das investigações, prevenção e combate à corrupção resultam em redução da incerteza e aumento da

confiança do investidor a partir da quebra das relações depreciativas em longo prazo oriundas de fraudes contratuais e demais atos ilícitos praticados junto à administração pública, ampliando a concorrência.

Desta forma, este trabalho vem a contribuir com estudos relacionados ao efeito da corrupção sobre o mercado de ações a partir da análise dos desdobramentos de uma grande operação anticorrupção em curso, que envolve volumosas quantias desviadas a partir de fraudes contratuais entre a administração pública e privada. Sugerem-se, dessa forma, novos estudos que possam ampliar as análises e identificar o impacto das operações anticorrupção sobre o mercado de ações.

## REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, Daron; VERDIER, Thierry. Property rights, corruption and the allocation of talent: a general equilibrium approach. **The economic journal**, v. 108, n. 450, p. 1381-1403, 1998.

AMIHUD, Yakov; MENDELSON, Haim. Liquidity and asset prices: Financial management implications. **Financial Management**, p. 5-15, 1988.

BALL, Ray; SHIVAKUMAR, Lakshmanan. How much new information is there in earnings?. **Journal of Accounting Research**, v. 46, n. 5, p. 975-1016, 2008.

BASU, Kaushik; MCGAVOCK, Tamara; ZHANG, Boyang. **When competition corrupts: a theoretical analysis of market structure and the incidence of corruption**. 2013.

BHANDARI, Laxmi Chand. Debt/equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence. **The journal of finance**, v. 43, n. 2, p. 507-528, 1988.

BLACKBURN, Keith; BOSE, Niloy; HAQUE, M. Emranul. **Public expenditures, bureaucratic corruption and economic development**. The Manchester School, v. 79, n. 3, 2011.

BROWN, Stephen J.; WARNER, Jerold B. Measuring security price performance. **Journal of financial economics**, v. 8, n. 3, p. 205-258, 1980.

BRUDNEY, Victor. **Corporate governance, agency costs, and the rhetoric of contract**. Columbia Law Review, p. 1403-1444, 1985.

CHEN, Long; ZHAO, Xinlei. **On the relation between the market-to-book ratio, growth opportunity, and leverage ratio**. Finance Research Letters, v. 3, n. 4, p. 253-266, 2006.

DELAVALLADE, Clara. Corruption and distribution of public spending in developing countries. **Journal of economics and finance**, v. 30, n. 2, p. 222-239, 2006.

EHRlich, Isaac; LUI, Francis T. Bureaucratic corruption and endogenous economic growth. **Journal of Political Economy**, v. 107, n. S6, p. S270-S293, 1999.

EVERHART, Stephen S. et al. **Corruption, Investment, and Growth in Developing Countries**. In: Proceedings. Annual Conference on Taxation and Minutes of the Annual Meeting of the National Tax Association. National Tax Association, 2003. p. 84-90.

FAMA, Eugene F.; JENSEN, Michael C. Agency problems and residual claims. *The journal of law & Economics*, v. 26, n. 2, p. 327-349, 1983.

FISMAN, Raymond; SVENSSON, Jakob. Are corruption and taxation really harmful to growth? Firm level evidence. *Journal of Development Economics*, v. 83, n. 1, 2007.

GOMPERS, Paul; ISHII, Joy; METRICK, Andrew. Corporate governance and equity prices. *The quarterly journal of economics*, v. 118, n. 1, p. 107-156, 2003.

HITT, Michael A. et al. The market for corporate control and firm innovation. *Academy of management journal*, v. 39, n. 5, p. 1084-1119, 1996.

IONESCU, Luminița et al. **The adverse effects of corruption on growth and development.** *Economics, Management, and Financial Markets*, n. 4, 2014.

KOLARI, James W.; PYNNÖNEN, Seppo. **Event study testing with cross-sectional correlation of abnormal returns.** *Review of Financial Studies*, v. 23, n. 11, p. 3996-4025, 2010.

KUMAR, Raman; SOPARIWALA, Parvez R. The effect of adoption of long-term performance plans on stock prices and accounting numbers. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 27, n. 04, p. 561-573, 1992.

LAMBSDORFF, Johann Graf. **How corruption affects productivity.** *Kyklos*, v. 56, n. 4, 2003.

LEE, Charles; NG, David T. **Corruption and international valuation: Does virtue pay?** Available at SSRN 934468, 2006.

MAURO, Paolo. **The effects of corruption on growth, investment, and government expenditure.** 1996.

\_\_\_\_\_. **Why worry about corruption?** International Monetary Fund, 1997.

MCWILLIAMS, Abigail; SIEGEL, Donald. Event studies in management research: Theoretical and empirical issues. *Academy of management journal*, v. 40, n. 3, p. 626-657, 1997.

MÉON, Pierre-Guillaume; SEKKAT, Khalid. **Does corruption grease or sand the wheels of growth?** *Public choice*, v. 122, n. 1, p. 69-97, 2005.

MÉON, Pierre-Guillaume; WEILL, Laurent. **Is corruption an efficient grease?** *World development*, v. 38, n. 3, p. 244-259, 2010.

MO, Pak Hung. Corruption and economic growth. *Journal of comparative economics*, v. 29, n. 1, p. 66-79, 2001.

OHLSON, James A. **Earnings, book values, and dividends in equity valuation.** *Contemporary accounting research*, v. 11, n. 2, p. 661-687, 1995.

OPERAÇÃO “Lava Jato”. Disponível eletronicamente em:  
<<http://www.pf.gov.br/imprensa/lava-jato/fases-da-operacao-lava-jato>>. Acesso em:  
30 jul. 2016.

O'TOOLE, Conor M.; TARP, Finn. Corruption and the efficiency of capital investment in developing countries. **Journal of International Development**, v. 26, n. 5, p. 567-597, 2014.

PORTA, Rafael La et al. **Law and finance. Journal of political economy**. v. 106, n. 6, p. 1113-1155, 1998.

WANG, Yuanyuan; YOU, Jing. Corruption and firm growth: Evidence from China. **China Economic Review**, v. 23, n. 2, p. 415-433, 2012.