

OPERAÇÃO LAVA JATO E RENTABILIDADE: UM ESTUDO COM EMPRESAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO

OPERATION LAVA JATO AND PROFITABILITY: A STUDY WITH COMPANIES OF THE CONSTRUCTION SECTOR

André Ricardo Pereira*
Gilmar Ribeiro de Mello**
Dione Olesczuk Soutes***
Lirane Elize Defante Ferreto Almeida****

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar se empresas do setor de construção tiveram sua rentabilidade afetada pela divulgação das atividades da operação Lava Jato da Polícia Federal. Foi utilizado o teste de médias emparelhadas não paramétrico de *Wilcoxon* aplicado a um conjunto de indicadores de rentabilidade. A população do estudo abrangeu construtoras do subsetor de construção e engenharia listadas na BM&FBovespa. Ao fim, pode-se concluir que após a divulgação das atividades da operação Lava Jato, todos os índices e períodos analisados apresentaram resultados piores no pós fato.

Palavras-chave: Rentabilidade. Construtoras. Operação Lava Jato.

ABSTRACT

The present study aimed to verify if companies in the construction sector had their profitability affected by the disclosure of the activities of operation Lava Jato of the Federal Police. Wilcoxon's nonparametric means test was applied to a set of profitability indicators. The study population included builders of the construction and engineering sub-sector listed on the BM&FBovespa. Finally, it can be concluded that after the dissemination of the activities of Operation Lava Jato, all indexes and periods analyzed presented worse results in post facto.

Keywords: Profitability. Builders. Operation Lava Jato.

Introdução

A análise das demonstrações financeiras é um importante instrumento de avaliação da posição e evolução das condições financeiras das empresas, dando a

* Universidade Tecnológica Federal do Paraná e Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, Unioeste, Câmpus de Francisco Beltrão. andre_rpereira@yahoo.com.br

** Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, Unioeste, Câmpus de Francisco Beltrão. gilmarribeirodemello@gmail.com

*** Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, Unioeste, Câmpus de Francisco Beltrão. dioneosoutes@gmail.com

**** Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, Unioeste, Câmpus de Francisco Beltrão. liraneferreto@uol.com.br

oportunidade de planejar e projetar novas estratégias para o futuro. Uma das formas mais comuns de análise das demonstrações contábeis é a realizada através de índices, e entre eles encontra-se os índices de rentabilidade. Esses índices visam apresentar a situação econômica das empresas, mostram qual a rentabilidade dos capitais investidos, indicando qual o grau de êxito econômico. Os índices facilitam o entendimento, a interpretação e a comparação das demonstrações contábeis (MATARAZZO, 2010).

A atual crise econômica tem impactado os mais variados setores da economia nacional, afetando emprego e renda da população e entre outros problemas, a situação financeira de muitas empresas. Uma crise pode provocar efeitos negativos até mesmo em organizações muito bem consolidadas. Entre os diversos efeitos nocivos, poderá ser expressado por uma deterioração dos níveis de rentabilidade dessas organizações.

Crise essa aprofundada principalmente pela instabilidade política vivida na esfera federal, que tem como ponto central os esquemas de corrupção denunciados pela operação Lava Jato da Polícia Federal e Ministério Público Federal (MPF). Esses esquemas de corrupção e lavagem de dinheiro envolveram operadores financeiros, funcionários da Petrobras, agentes políticos e empresas que eram contratadas para prestarem serviços à Petrobras e a BR Distribuidora, subsidiada à Petrobras. Os contratos eram superfaturados de modo que fosse possível o repasse de um percentual à funcionários e políticos (MPF, 2015).

Entre as empresas envolvidas, muitas são do setor de construção civil, este setor tem impactado significativamente no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro nos últimos anos, impulsionado por vários fatores, como: linhas de financiamento habitacional, redução de impostos sobre materiais de construção, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e as obras para a realização da Copa do Mundo de Futebol de 2014 e as Olimpíadas de 2016 (GABRIEL; ABREU; LEMES, 2014).

Diante desse cenário, tem-se a seguinte questão de pesquisa: As ações de investigações decorrentes da operação Lava Jato influenciaram na rentabilidade de empresas de construção?

Buscando realizar um estudo pontual e temporal, o objetivo deste artigo é verificar o efeito provocado pelas investigações da operação Lava Jato na rentabilidade de empresas do setor de construção. Como objeto de estudo, tem-se as empresas listadas no BM&FBovespa no subsetor de construção e engenharia e que se encontram nos segmentos de construção pesada e construção civil.

A realização deste trabalho se justifica por existirem poucas pesquisas sobre a atual crise e também pela contribuição para o entendimento dos efeitos da crise nas empresas e na economia nacional.

1 Revisão da Literatura

A atual crise tem trazido uma série de consequências econômicas e financeiras a um grande número de empresas brasileiras, além de efeitos socioeconômicos como: redução de empregos, queda da renda, arrecadação de impostos em declínio e, conseqüentemente, redução do investimento público.

Segundo Costa (2014, p. 13), uma crise:

é vista como uma catástrofe séria que pode ocorrer, naturalmente, ou como resultado de um erro humano, intervenção ou até mesmo de uma intenção criminosa. Pode incluir destruição tangível, como a perda de vidas ou ativos, ou destruição intangível, como a perda de credibilidade da organização ou outros danos de reputação.

Para o mesmo autor, no campo social, crise encara-se como uma inadequação entre uma dada situação atual e a exigência de um novo estado que supostamente exhibe novas condições que ainda não estão dispostas.

Silva (2011) define que uma crise econômica é caracterizada como uma situação de queda do crescimento do PIB, escassez de liquidez, inflação ou deflação anormal e outras questões associadas. Já uma crise financeira se apresenta como uma situação financeira em que os ativos se desvalorizam subitamente, com restrição de crédito e outras questões associadas. Assim, na conjugação das duas surge a crise econômico-financeira.

A situação econômica do país tem provocado dificuldades para diversos setores produtivos. Essa situação tem origem em diversos fatores, como: a crise internacional do petróleo; crise política brasileira; e o desenvolvimento das investigações da operação Lava Jato, entre outros (BASTOS; ROSA; PIMENTA, 2016).

1.1 A Operação Lava Jato

As investigações da operação Lava Jato iniciaram-se no ano de 2009. O nome do caso, “Lava Jato”, tem origem no uso de uma rede de postos de combustíveis e lava a jato de automóveis para movimentar recursos ilícitos pertencentes a uma das organizações criminosas inicialmente investigadas. Embora a investigação tenha avançado para outras

organizações criminosas, o nome inicial se consagrou. Em julho de 2013 a investigação começa a monitorar conversas de doleiros. Esse monitoramento possibilitou a descoberta da “doação” de um Land Rover Evoque para um ex-diretor de abastecimento da Petrobras. O mês de março de 2014 marca a primeira fase ostensiva da investigação, onde foram cumpridos mandados de busca e apreensão em uma empresa ligada ao ex-diretor de abastecimento da Petrobras, culminando com sua prisão (MPF, 2015).

As provas colhidas apontavam para a existência de um grande esquema de corrupção e lavagem de dinheiro na Petrobras. O aprofundamento das investigações para apurar os crimes marcou o início da segunda fase do caso. No mês de abril de 2014 a Petrobras colaborou e entregou uma série de documentos. As investigações avançaram e em agosto de 2014 o ex-diretor de abastecimento da Petrobras colaborou com as investigações, através de um acordo de delação, apontando a participação de uma série de agentes políticos no esquema de corrupção (MPF, 2015).

Após outros acordos, a investigação avançou na direção da participação de empresas que corromperam os agentes públicos. “Tais irregularidades foram cometidas a partir do beneficiamento de certas empresas em contratos de licitação, os quais eram supervalorizados para arcar com os “custos-adicionais” do pagamento de propina a políticos e funcionários da estatal” (BASTOS; ROSA; PIMENTA, 2016, p. 50). O valor da propina variava de 1% a 5% do montante total de contratos bilionários superfaturados. Esse suborno era distribuído por meio de operadores financeiros do esquema, incluindo doleiros investigados (BARROS, 2015).

No mês seguinte, os procuradores ofereceram cinco denúncias criminais contra 36 pessoas pela prática de 154 crimes de corrupção, 215 de lavagem de dinheiro e de organização criminosa. Dentre os acusados, 23 pertencem aos quadros de várias construtoras. O valor da propina apontado nas acusações é da ordem de R\$ 300 milhões. No esquema que dura pelo menos dez anos, grandes empreiteiras, como Camargo Corrêa, OAS, Odebrecht dentre outras, organizavam-se em cartel e pagavam propina para altos executivos da Petrobras e outros agentes públicos (MPF, 2015).

1.2 Caracterização do Setor e Construção

O setor de construção tem impactado significativamente na economia brasileira nos últimos anos, impulsionado por vários fatores, como: linhas de financiamento habitacional; redução de impostos sobre materiais de construção; o Programa de

Aceleração do Crescimento (PAC); as obras para a realização da Copa do Mundo de Futebol de 2014; e as obras para a realização dos jogos olímpicos, Rio 2016. O setor tem se destacado na economia do país, seja pela abrangência de suas atividades em edificações, construção pesada, materiais e equipamentos, seja pela tipologia das empresas, tecnologias e capital humano agregado, pela geração de renda e emprego e sua repercussão sobre o Produto Interno Bruto (PIB) (GABRIEL; ABREU; LEMES, 2014; PEREIRA; BARBOSA, 2015).

Segundo Pereira e Barbosa (2015), o setor vem passando por diversas mudanças nestes últimos anos, estimulado pela crescente demanda habitacional, pela melhoria de renda da população, bem como pelas transformações nos processos produtivos, que lhe deram celeridade.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2014, as empresas de construção realizaram incorporações, obras e/ou serviços no valor corrente de R\$ 382,0 bilhões, registrando, em termos reais, retração de 0,8% na comparação com o ano anterior, entretanto, o setor da construção civil tem tido uma participação com média em torno de 6,5% no valor adicionado bruto nos últimos cinco anos (de 2010 a 2014) (IBGE, 2015).

De acordo com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), entre 2004 e 2011, o setor da construção registrou taxa média anual de crescimento de aproximadamente 5,0%. O melhor desempenho do setor, nos últimos 24 anos, foi alcançado em 2010, quando registrou taxa de crescimento de 11,6%. Em 2011, o setor possuía cerca de 7,8 milhões de ocupados, representando 8,4% de toda a população ocupada do país e em 2012 foram investidos na cadeia produtiva da construção R\$ 349,4 bilhões (DIEESE, 2013).

1.3 Análise das Demonstrações Contábeis

A análise das demonstrações financeiras é um importante instrumento de avaliação da posição e evolução das condições financeiras das empresas, dando a oportunidade de planejar e projetar novas estratégias para o futuro. Além dos gestores, esse instrumento poderá ser usado por credores efetivos e potenciais e acionistas, para a tomada de decisões com relação a conceder ou não crédito, investir ou não em ações da empresa.

Segundo Assaf Neto (2006), a análise das demonstrações financeiras tem como objetivo fundamental o estudo do desempenho econômico-financeiro de uma empresa em relação aos resultados obtidos, para diagnosticar sua situação momentânea e produzir resultados que sirvam de base para a previsão de tendência futura da organização.

A análise de rentabilidade de uma empresa utiliza-se de informações das demonstrações financeiras publicadas, que, apesar das diferenças entre os princípios contábeis e financeiros e práticas, muitas vezes fornece pistas para o desempenho passado da empresa, o que pode ser relevante para o futuro (STEFAN, 2015).

A rentabilidade é uma medida da eficiência do uso de ativos sociais, este rendimento pode também ser associado com sucesso de vendas criado pela empresa. Ela é a capacidade da empresa de gerar lucros em um determinado período. Ter uma previsão precisa de rentabilidade permite às empresas manter-se a par das suas próprias situações operacionais e tomar contramedidas eficazes (ZHANG et al, 2015; HIDAYAT; SINOERAYA; WIDYANINGSIH, 2016).

Como se viu, as informações para o cálculo dos índices, são obtidas nas demonstrações financeiras elaboradas pelas empresas. Em síntese, os índices de rentabilidade visam apresentar a situação econômica das empresas, mostram qual a rentabilidade dos capitais investidos, indicando qual o grau de êxito econômico (MATARAZZO, 2010). Entre os índices de rentabilidade, alguns dos mais comuns são: giro de ativo, margem líquida, rentabilidade do ativo e rentabilidade do patrimônio líquido.

Com relação ao giro do ativo, segundo Matarazzo (2010), o êxito de uma empresa depende primordialmente de um adequado volume de vendas e esse volume de vendas tem relação direta com o montante investido, esse índice indica quanto a empresa vendeu para cada \$ 1,00 de investimento total. É calculado a partir da seguinte fórmula:

$$\text{Giro do Ativo: } \frac{\text{Vendas Líquidas}}{\text{Ativo}}$$

A margem líquida mostra o quanto a empresa registra de lucro para cada \$ 100 de vendas líquidas. Analisa-se que quanto maior o valor desse índice, melhor será a da empresa (MATARAZZO, 2010). Calcula-se da seguinte forma:

$$\text{Margem Líquida : } \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Vendas Líquidas}} \times 100$$

Segundo Matarazzo (2010), a rentabilidade do ativo mostra quanto a empresa obteve de lucro em relação ao seu ativo, indicando qual foi o lucro para cada R\$ 1,00 de investimento total, esse valor resultante mostra a eficiência da aplicação dos ativos, sendo calculado da seguinte forma:

$$\text{Rentabilidade do Ativo} : \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo}} \quad \times 100$$

A rentabilidade do patrimônio líquido mensura o retorno dos recursos aplicados na empresa pelos seus sócios, interpretando o resultado do cálculo como qual o lucro para cada R\$ 1,00 de capital próprio e calculado da seguinte forma (MATARAZZO, 2010):

$$\text{Rentabilidade do Patrimônio Líquido} : \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} \quad \times 100$$

2 Material e Métodos

A abordagem utilizada nesse estudo foi a quantitativa de caracter descritivo, que, segundo Richardson (1999, p. 70): “caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas”.

Para Hair Jr. et al. (2005, p. 86), “os planos de pesquisas descritivas em geral são estruturados e especificadamente criados para medir as características descritivas em uma questão de pesquisa”.

A população do estudo correspondeu às empresas listadas na BM&Fbovespa no subsetor de Construção e Engenharia dos segmentos de Construção Pesada e Construção Civil, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Empresas objetos do estudo

Segmento	Empresas
Construção Pesada	Azevedo e Travassos S.A.
	Construtora Lix da Cunha S.A.
	Mendes Junior Engenharia S.A.
Construção civil	Brookfield Incorporações S.A.
	Construtora Adolpho Lindenberg S.A.
	CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A.
	Cyrela Brazil Realty S.A. Empreendimentos e Participações
	Direcional Engenharia S.A.
	Even Construtora e Incorporadora S.A.
	EZ TEC Empreendimentos e Participações S.A.
	Gafisa S.A.

	Helbor Empreendimentos S.A.
	JHSF Participações S.A.
	Joao Fortes Engenharia S.A.
	MRV Engenharia E Participacoes S.A.
	PDG Realty S.A. Empreend Participações
	Rodobens Negócios Imobiliarios S.A.
	Rossi Residencial S.A.
	Tecnisa S.A.
	TGLT S.A.
	Trisul S.A.
	Viver Incorporadora E Construtora S.A.

Fonte: BM&FBovespa (2016).

No segmento de Construção Pesada constavam 5 empresas, entretanto duas empresas foram excluídas do estudo por estarem em processo de recuperação judicial, totalizando 22 empresas estudadas.

A fonte de dados do estudo é caracterizada como secundária. Os dados foram levantados das demonstrações financeiras disponíveis no portal eletrônico da BM&FBovespa, compreendendo o período de janeiro de 2012 à março de 2016. Inicialmente foram calculados os índices: Giro do Ativo; Margem Líquida; Rentabilidade do Ativo e Rentabilidade do Patrimônio Líquido, para cada trimestre do período acima descrito.

Na sequência, foram separados os trimestres imediatamente anterior e o trimestre imediatamente posterior ao marco do estudo, primeiro trimestre de 2014, com o propósito de se verificar o impacto imediato, por fim, foram calculadas as médias para quatro trimestre anteriores, quatro trimestre posteriores (impacto no “período médio”), oito trimestre anteriores e oito posteriores (impacto no “período longo”), para cada um dos índices, resultando nas seguintes variáveis, conforme quadro 2.

Quadro 2 – Variáveis do estudo

Variável	Descrição
GAT_antes_1T	Giro do Ativo para o trimestre imediatamente anterior
GAT_depois_1T	Giro do Ativo para o trimestre imediatamente posterior
ML_antes_1T	Margem Líquida para o trimestre imediatamente anterior
ML_depois_1T	Margem Líquida para o trimestre imediatamente posterior
RAT_antes_1T	Rentabilidade do Ativo para o trimestre imediatamente anterior
RAT_depois_1T	Rentabilidade do Ativo para o trimestre imediatamente posterior
RPL_antes_1T	Rentabilidade do Patrimônio Líquido para o trimestre imediatamente anterior
RPL_depois_1T	Rentabilidade do Patrimônio Líquido para o trimestre imediatamente posterior
GAT_antes_4T	Giro do Ativo para 4 trimestres anteriores
GAT_depois_4T	Giro do Ativo para 4 trimestres posteriores
ML_antes_4T	Margem Líquida para 4 trimestres anteriores
ML_depois_4T	Margem Líquida para 4 trimestres posteriores
RAT_antes_4T	Rentabilidade do Ativo para 4 trimestres anteriores
RAT_depois_4T	Rentabilidade do Ativo para 4 trimestres posteriores
RPL_antes_4T	Rentabilidade do Patrimônio Líquido para 4 trimestres anteriores
RPL_depois_4T	Rentabilidade do Patrimônio Líquido para 4 trimestres posteriores

GAT_antes_8T	Giro do Ativo para 8 trimestres anteriores
GAT_depois_8T	Giro do Ativo para 8 trimestres posteriores
ML_antes_8T	Margem Líquida para 8 trimestres anteriores
ML_depois_8T	Margem Líquida para 8 trimestres posteriores
RAT_antes_8T	Rentabilidade do Ativo para 8 trimestres anteriores
RAT_depois_8T	Rentabilidade do Ativo para 8 trimestres posteriores
RPL_antes_8T	Rentabilidade do Patrimônio Líquido para 8 trimestres anteriores
RPL_depois_8T	Rentabilidade do Patrimônio Líquido para 8 trimestres posteriores

Fonte: Elaborado pelos autores.

As variáveis acima descritas foram submetidas a um teste de médias emparelhadas, com o propósito de verificar se houve impacto na rentabilidade das empresas estudadas.

Como marco do evento, ou seja, um divisor entre o período antes e o período depois, adotou-se o primeiro trimestre do ano de 2014, que corresponde ao período em que ocorreu a primeira fase ostensiva da Operação Lava Jato sobre a Petrobras, e a partir daí, todos os desdobramentos envolvendo funcionários da estatal, políticos e empresas.

Para verificar se as médias de duas amostras relacionadas, que apresentem distribuição normal, são ou não significativamente diferentes, pode-se utilizar o teste *t* de *student*. Caso a distribuição não seja normal, tem-se como alternativa para comparar duas médias em amostras emparelhadas o teste não paramétrico de *Wilcoxon* (FÁVERO, 2009).

O teste permite rejeitar ou não a hipótese nula (H_0), essa hipótese afirma não haver diferença entre as médias dos indicadores calculados, e a hipótese alternativa (H_1) afirma haver diferença entre as médias que estão sendo estudadas.

Com o objetivo de verificar se os dados apresentavam uma distribuição normal foi utilizado o teste *Shapiro-Wilk* (S-W). Após o teste, verificou-se que os dados não seguiam uma distribuição normal, portanto, alternativamente foi utilizado o teste não paramétrico de *Wilcoxon*.

3 Apresentação e Análise dos Resultados

Primeiramente os dados coletados foram submetidos ao teste de normalidade, para isso, foi utilizado o teste *Shapiro-Wilk*. Os resultados indicaram que a maioria das variáveis utilizadas não possuem uma distribuição normal por apresentarem um nível de significância menor do que 0,05. Apenas as variáveis **RAT_4T depois** (Rentabilidade do Ativo para 4 trimestre depois) e **RAT_8T depois** (Rentabilidade do Ativo para 8 trimestre depois) apresentaram um nível de significância superior a 0,05, conforme Tabela 2.

Tabela 1 – Teste de normalidade

Variável	Ordem	Shapiro-Wilk		
		Estatística	df	Sig.
GAT_1T	ANTES	,632	22	,000
	DEPOIS	,595	22	,000
ML_1T	ANTES	,378	22	,000
	DEPOIS	,288	22	,000
RAT_1T	ANTES	,686	22	,000
	DEPOIS	,909	22	,045
RPL_1T	ANTES	,566	22	,000
	DEPOIS	,703	22	,000
GAT_4T	ANTES	,650	22	,000
	DEPOIS	,618	22	,000
ML_4T	ANTES	,236	22	,000
	DEPOIS	,305	22	,000
RAT_4T	ANTES	,580	22	,000
	DEPOIS	,924	22	,091
RPL_4T	ANTES	,528	22	,000
	DEPOIS	,692	22	,000
GAT_8T	ANTES	,729	22	,000
	DEPOIS	,638	22	,000
ML_8T	ANTES	,247	22	,000
	DEPOIS	,403	22	,000
RAT_8T	ANTES	,740	22	,000
	DEPOIS	,922	22	,084
RPL_8T	ANTES	,826	22	,001
	DEPOIS	,346	22	,000

Fonte: Elaborado pelos autores através de software estatístico.

Verificada a ausência de uma distribuição normal, foi adotado o teste de *Wilcoxon* para a análise dos dados. De início, foram testadas as quatro variáveis para o período imediatamente anterior e posterior ao marco do evento.

A Tabela 2 apresenta que as variáveis margem líquida (ML), rentabilidade do ativo (RAT) e rentabilidade do patrimônio líquido (RPL), tiveram nível de significância menor que 0,050 (Sig. Exato), rejeitando-se a hipótese nula e concluindo que os dados são significativamente diferentes. Já o giro do ativo (GAT) apresentou nível de significância maior 0,050 (Sig. Exato), para essa variável os dados são significativamente iguais, o que inviabiliza a análise de seus dados para esse período. Ou seja, não houve diferença estatisticamente significativa do GAT das empresas pesquisadas, entre o primeiro trimestre anterior e posterior ao início da operação.

Tabela 2 – Teste de *Wilcoxon* das construtoras no período imediato

	GAT_depois_1T GAT_antes_1T	ML_depois_1T ML_antes_1T	RAT_depois_1T RAT_antes_1T	RPL_depois_1T RPL_antes_1T
Z	-1,575 ^a	-1,932 ^a	-1,704 ^a	-1,834 ^a
Sig. Exato. (unicaudal)	,060	,027	,046	,034
Probabilidade ponto	,004	,002	,003	,003

a. Baseado em Ranks positivos.

Fonte: Elaborado pelos autores através do software estatístico.

O teste de *Wilcoxon* apresenta apenas se os dados são iguais ou diferentes. Na sequência, será visto se os resultados foram positivos ou negativos. A Tabela 3 apresenta quantas construtoras conseguiram ou não obter resultados superiores já no primeiro trimestre após o marco do evento, que correspondem ao quarto trimestre de 2013 (antes) e o segundo trimestre de 2014 (depois).

Observa-se que no período imediato, 15 empresas pioraram seus resultados referentes a margem líquida (ML), enquanto as outras 7 conseguiram resultados positivos. Em relação a rentabilidade do ativo (RAT) e a rentabilidade do patrimônio líquido (RPL), em ambos os casos, 16 empresas tiveram resultados inferiores comparados ao período anterior ao marco do evento e 6 empresas tiveram resultados melhores entre um período e outro.

Assim sendo, observou-se que no período imediatamente anterior e posterior ao evento a ML, RAT e RPL, foram impactados de forma negativa para aproximadamente 70% das empresas pesquisadas.

Tabela 3 – Rank do teste de *Wilcoxon* das construtoras no período imediato

Período	N	Média dos Ranks	Soma dos Ranks
ML_depois_1T ML_antes_1T	Ranks Negativos	15 ^a	12,40
	Ranks Positivos	7 ^b	9,57
	Empates	0 ^c	
	Total	22	
RAT_depois_1T RAT_antes_1T	Ranks Negativos	16 ^d	11,19
	Ranks Positivos	6 ^e	12,33
	Empates	0 ^f	
	Total	22	
RPL_depois_1T RPL_antes_1T	Ranks Negativos	16 ^g	11,44
	Ranks Positivos	6 ^h	11,67
	Empates	0 ⁱ	
	Total	22	

a. ML_depois_1T < ML_antes_1T, b. ML_depois_1T > ML_antes_1T, c. ML_depois_1T = ML_antes_1T, d. RAT_depois_1T < RAT_antes_1T, e. RAT_depois_1T > RAT_antes_1T, f. RAT_depois_1T = RAT_antes_1T, g. RPL_depois_1T < RPL_antes_1T, h. RPL_depois_1T > RPL_antes_1T, i. RPL_depois_1T = RPL_antes_1T

Fonte: Elaborado pelos autores através do software estatístico

Posteriormente foram testadas as médias dos quatro trimestres antes e depois do evento (período médio), correspondendo ao período do primeiro trimestre de 2013 ao quarto trimestre de 2013 (antes) e do segundo trimestre de 2014 ao primeiro trimestre de 2015 (depois).

Para esse período, conforme a Tabela 4, todas as variáveis apresentaram nível de significância menor que 0,050 (Sig. Exato), rejeitando-se a hipótese nula e concluindo que os dados são estatisticamente diferentes.

Tabela 4 – Teste de *Wilcoxon* das construtoras para quatro trimestres

	GAT_depois_4T GAT_antes_4T	ML_depois_4T ML_antes_4T	RAT_depois_4T RAT_antes_4T	RPL_depois_4T RPL_antes_4T
Z	-2,646 ^a	-1,997 ^a	-2,938 ^a	-2,873 ^a
Sig. Exato. (unicaudal)	,003	,023	,001	,001
Probabilidade ponto	,000	,002	,000	,000

a. Baseado em Ranks positivos.

Fonte: Elaborado pelos autores através do software estatístico

Na Tabela 5, observa-se os Ranks das construtoras para o período médio. No giro do ativo (GAT), 16 empresas pioraram seus resultados ao passo que 6 obtiveram resultados positivos. Na margem líquida (ML), 17 empresas tiveram resultados inferiores comparados ao período anterior ao marco do evento, as 5 empresas restantes tiveram resultados melhores. Com relação à rentabilidade do ativo (RAT) e rentabilidade do patrimônio líquido (RPL), os resultados foram ainda piores, onde 18 empresas tiveram Ranks negativos, enquanto apenas 4 empresas conseguiram melhorar os seus resultados.

Assim sendo, observou-se que no período considerado médio prazo, a rentabilidade medida pelos quatro índices reduziu para aproximadamente 78% das empresas pesquisadas.

Tabela 5 – *Rank* do teste de *Wilcoxon* das construtoras para quatro trimestres

Período		N	Média dos Ranks	Soma dos Ranks
GAT_depois_4T GAT_antes_4T	Ranks Negativos	16 ^a	13,00	208,00
	Ranks Positivos	6 ^b	7,50	45,00
	Empates	0 ^c		
	Total	22		
ML_depois_4T ML_antes_4T	Ranks Negativos	17 ^d	11,06	188,00
	Ranks Positivos	5 ^e	13,00	65,00
	Empates	0 ^f		
	Total	22		
RAT_depois_4T RAT_antes_4T	Ranks Negativos	18 ^g	12,06	217,00
	Ranks Positivos	4 ^h	9,00	36,00
	Empates	0 ⁱ		
	Total	22		
RPL_depois_4T RPL_antes_4T	Ranks Negativos	18 ^j	11,94	215,00
	Ranks Positivos	4 ^k	9,50	38,00
	Empates	0 ^l		
	Total	22		

a. GAT_depois_4T < GAT_antes_4T, b. GAT_depois_4T > GAT_antes_4T, c. GAT_depois_4T = GAT_antes_4T, d. ML_depois_4T < ML_antes_4T, e. ML_depois_4T > ML_antes_4T, f. ML_depois_4T = ML_antes_4T, g. RAT_depois_4T < RAT_antes_4T, h. RAT_depois_4T > RAT_antes_4T, i. RAT_depois_4T = RAT_antes_4T, j. RPL_depois_4T < RPL_antes_4T, k. RPL_depois_4T > RPL_antes_4T, l. RPL_depois_4T = RPL_antes_4T

Fonte: Elaborado pelos autores através do software estatístico.

Por fim, testou-se as médias dos indicadores referentes a oito trimestre antes e depois do evento, com os períodos compreendidos do primeiro trimestre de 2012 ao

quarto trimestre de 2013 (antes) e do segundo trimestre de 2014 ao primeiro trimestre de 2016 (depois).

Tabela 6 – Teste de *Wilcoxon* das construtoras para oito trimestres

	GAT_depois_8T	ML_depois_8T	RAT_depois_8T	RPL_depois_8T
	GAT_antes_8T	ML_antes_8T	RAT_antes_8T	RPL_antes_8T
Z	-2,743 ^a	-2,094 ^a	-2,938 ^a	-3,003 ^a
Sig. Exato. (unicaudal)	,002	,018	,001	,001
Probabilidade ponto	,000	,001	,000	,000

a. Baseado em Ranks positivos.

Fonte: Elaborado pelos autores através do software estatístico.

A Tabela 6 apresenta o nível de significância das variáveis do estudo. Verifica-se que todas elas apresentam valores (Sig. Exato) menores que 0,050, assim, tem-se que os dados são estatisticamente diferentes, possibilitando a rejeição da hipótese nula e permitindo a análise de todas as variáveis.

Tabela 7 – Rank do teste de *Wilcoxon* das construtoras para oito trimestres

Período		N	Média dos Ranks	Soma dos Ranks
GAT_depois_8T	Ranks Negativos	18 ^a	11,72	211,00
	Ranks Positivos	4 ^b	10,50	42,00
GAT_antes_8T	Empates	0 ^c		
	Total	22		
ML_depois_8T	Ranks Negativos	17 ^d	11,24	191,00
	Ranks Positivos	5 ^e	12,40	62,00
ML_antes_8T	Empates	0 ^f		
	Total	22		
RAT_depois_8T	Ranks Negativos	17 ^g	12,76	217,00
	Ranks Positivos	5 ^h	7,20	36,00
RAT_antes_8T	Empates	0 ⁱ		
	Total	22		
RPL_depois_8T	Ranks Negativos	17 ^j	12,88	219,00
	Ranks Positivos	5 ^k	6,80	34,00
RPL_antes_8T	Empates	0 ^l		
	Total	22		

a. GAT_depois_8T < GAT_antes_8T, b. GAT_depois_8T > GAT_antes_8T, c. GAT_depois_8T = GAT_antes_8T, d. ML_depois_8T < ML_antes_8T, e. ML_depois_8T > ML_antes_8T, f. ML_depois_8T = ML_antes_8T, g. RAT_depois_8T < RAT_antes_8T, h. RAT_depois_8T > RAT_antes_8T, i. RAT_depois_8T = RAT_antes_8T, j. RPL_depois_8T < RPL_antes_8T, k. RPL_depois_8T > RPL_antes_8T, l. RPL_depois_8T = RPL_antes_8T

Fonte: Elaborado pelos autores através do software estatístico.

Na Tabela 7 observa-se os Ranks das empresas estudadas. Neste caso, considerando o período longo, para o giro do ativo (GAT), a grande maioria das construtoras, 18 no total, tiveram resultados piores no período subsequente ao evento, as demais 4 empresas obtiveram resultados positivos. Com relação a margem líquida (ML), rentabilidade do ativo (RAT) e rentabilidade do patrimônio líquido (RPL), 17 empresas

tiveram resultados inferiores comparados ao período anterior ao marco do evento, as outras 5 conseguiram melhorar os seus resultados.

Dessa forma, observou-se que no período considerado longo, a rentabilidade medida pelos quatro índices reduziu para aproximadamente 78% das empresas pesquisadas. Em síntese, nos três períodos analisados, a rentabilidade das construtoras pesquisadas, reduziram após o início da divulgação das atividades da operação Lava Jato.

O comportamento dos índices analisados se aproxima dos resultados encontrados por Hall, Beck e Toledo Filho (2013), que analisaram o impacto da crise econômica de 2008 nas empresas do agronegócio brasileiro listadas na BM&FBovespa, onde houve queda dos indicadores rentabilidade. Também corroboram os achados de Costa (2014), onde resultados evidenciaram que a crise financeira de 2008 teve impacto negativo e estatisticamente relevante sobre o desempenho econômico e financeiro das empresas portuguesas, com redução do nível de rentabilidade do ativo. Assim como os resultados encontrados por Bastos, Rosa e Pimenta (2016), que apresentaram queda acentuada dos indicadores de rentabilidade da Petrobras no período pós crise, quando analisaram os impactos da Operação Lava Jato na empresa.

Considerações Finais

Verificou-se com essa pesquisa o impacto das atividades da Operação Lava Jato na rentabilidade de empresas do setor construção. Pode-se observar, de forma geral, que em todos os índices e períodos analisados pós fato, houve uma piora nos resultados das empresas.

No período imediato, um trimestre antes e um depois do marco do evento, 68% das construtoras tiveram resultados piores no índice margem líquida. Nos índices rentabilidade do ativo e rentabilidade do patrimônio líquido, 72% das empresas pesquisadas obtiveram resultados inferiores ao período anterior.

No período médio, quatro trimestres, 72% das empresas viram seus resultados declinarem em relação ao giro do ativo, 77% perceberam que o índice margem líquida apresentou queda em relação ao período anterior e para os índices, rentabilidade do ativo e rentabilidade do patrimônio líquido 82% das construtoras pioraram seus resultados.

Para o período longo, oito trimestres antes e oito trimestres depois do fato, no giro do ativo, a grande maioria das construtoras, 82% mais precisamente, tiveram resultados piores no período subsequente ao evento. Com relação a margem líquida, rentabilidade

do ativo e rentabilidade do patrimônio líquido, 77% das empresas estudadas tiveram resultados inferiores comparados ao período anterior ao marco do evento.

Cabe destacar que a pesquisa foi desenvolvida com algumas limitações: Seria muito interessante utilizar as empresas diretamente envolvidas nas investigações, porém apenas uma delas estava listada na BM&FBovespa no momento da realização da pesquisa. Além disso, das cinco empresas listadas no segmento de construção pesada, houve a necessidade de exclusão de duas por estarem em processo de recuperação judicial; por fim, um outro limitador foi o uso de apenas dois anos antes e depois do marco adotado. Ressalta-se que a análise não pode ser estendida a todo o setor de construção já que limitou-se a analisar as empresas listadas na BM&FBovespa nos segmentos de construção pesada e construção civil.

Sugere-se outras investigações utilizando outros setores para comparação dos impactos provocados. Futuramente, poderá ser utilizado um período maior que dois anos para verificar se haverá ou não uma ruptura no processo de deterioramento da rentabilidade das empresas aqui investigadas.

Portanto, através do estudo realizado, identificou-se a existência de evidências de que a divulgação das atividades da Operação Lava Jato possa ter influenciado negativamente na rentabilidade das empresas de construção. Desde o período imediato até o período de oito trimestres, a maior parte das empresas analisadas apresentaram resultados inferiores para todos os índices e em todos os períodos analisados no estudo.

Referências

ASSAF NETO, A. **Curso de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2008.

BARROS, M. Análise da ‘operação lava jato’ a luz dos conceitos da governança corporativa. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 11., 2015, Rio de Janeiro. **Anais...** . Rio de Janeiro: Firjan, 2015. p. 1-14. Disponível em: <<http://www.inovarse.org/anais/tabela>>. Acesso em: 1 maio 2016.

BASTOS, E. S.; ROSA, M. P.; PIMENTA, M. M. Os impactos da operação Lava Jato e da crise internacional do petróleo nos retornos anormais e indicadores contábeis da Petrobras 2012-2015. **Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 49-56, set./dez. 2016. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/pensarcontabil/issue/archive>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

COSTA, S. I. S. **Impacto da crise na performance econômico-financeira das empresas**. 78 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Finanças) - Instituto Politécnico de Setúbal. Setúbal. Portugal. 2014. Disponível em:

<http://www.si.ips.pt/esce_si/cursos_geral.FormView?P_CUR_SIGLA=MCF>. Acesso em: 21 jul. 2016.

DIEESE, Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Estudo Setorial da Construção 2012**, n. 65, 2013. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br>>. Acesso em: 28 maio 2016.

FÁVERO, et al. **Análise de dados: modelagem multivariada para a tomada de decisões**. 1. ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2009.

GABRIEL, F. S.; ABREU, I. M.; LEMES, S. Evidenciação de riscos das empresas brasileiras do setor da construção civil após a crise financeira internacional de 2008: uma análise de dados em painel. **Race - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Joaçaba, v. 13, n. 3, p. 979-1000, dez. 2014. Quadrimestral. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

HAIR JR, J. F.; ANDERSON, R; E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HALL, R. J; BECK, F.; TOLEDO FILHO, J. R. de. Análise do impacto da crise subprime nas empresas do agronegócio brasileiro listadas na BM&FBovespa. **Custos e Agronegócio on-line**. Recife, v. 9, p. 52-77, jan./mar. 2013. Trimestral. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/edicoes.html>>. Acesso em: 27 jun. 2016.

HIDAYAT, B. A.; SINOERAYA, E. K.; WIDYANINGSIH, R. The Effect of Reported Comprehensive Income, Firm Size, Profitability and Leverage on Income Smoothing: A Study on Companies of Consumer Goods in Manufacturing Sector Listed in Indonesia Stock Exchange. **SSRN - Social Science Research Network**, fev. 2016, Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2731472>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

IBGE, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção - PAIC**. 2014. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=754>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços: abordagem gerencial**. 7. ed. São Paulo. Atlas, 2010.

MPF. Ministério Público Federal. **Caso Lava Jato**. 2015. Disponível em: <<http://lavajato.mpf.mp.br/lavajato/index.html>>. Acesso em: 20 maio 2016.

PEREIRA, T. R. L.; BARBOSA, M. B. Fatores determinantes na evidenciação de impostos diferidos pelas empresas do setor de construção civil listadas na BM&FBovespa;. **Revista Mineira de Contabilidade**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 41-50, ago. 2015. Quadrimestral. Disponível em: <<http://revista.crcmg.org.br/index.php?journal=rmc&page=index>>. Acesso em: 26 maio 2016.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, F. R. V. A. **A Crise Financeira de 2007-2009 nas Empresas Não Financeiras do PSI-20 e do IBEX-35**. 100 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial). Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa. Portugal. 2011. Disponível em: <<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/megi/dissertacoes>>. Acesso em: 21 agosto 2016.

STEFAN, I. O. B. Study on the Profitability of Romanian Companies Listed on Bucharest Stock Exchange. **Procedia Economics And Finance**, v. 30, p. 797-807, 2015. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)01329-5](http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671(15)01329-5). Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115013295>>. Acesso em: 9 jun. 2016.

ZHANG, H. et al. Predicting profitability of listed construction companies based on principal component analysis and support vector machine: Evidence from China. **Automation In Construction**, v. 53, p. 22-28, maio 2015. Elsevier BV. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580515000357>>. Acesso em: 11 jun. 2016.