

Sanções do PCAOB sobre as firmas de auditoria brasileiras e reação do mercado brasileiro - um estudo de evento

The PCAOB sanctions on the Brazilian auditing firms and the reaction of the Brazilian market - an event study

Camila de Souza Vasconcelos^a, Cecília Moraes Santostaso Geron^a, Ana Lúcia Fontes de Souza Vasconcelos^a

^a Universidade Presbiteriana Mackenzie

Palavras-chave

Mercado de capitais.
Estudo de evento.
Auditoria independente.
PCAOB.

Keywords

Capital markets.
Event study.
Independent auditors.
PCAOB.

Informações do artigo

Recebido: 19 de janeiro de 2020
Aprovado: 30 de junho de 2020
Publicado: 12 de agosto de 2020

Resumo

O objetivo deste trabalho é de mensurar o efeito financeiro refletido no comportamento das ações de companhias listadas no mercado de capitais brasileiro e auditadas por firmas de auditoria *Big Four*, após a divulgação de eventos de sanções emitidas pelo PCAOB no período que compreende os anos de 2002 a 2017. Para alcançar este objetivo, a metodologia de pesquisa utilizada foi a de estudo de evento, a partir do histórico dos preços de fechamento das ações extraído da base de dados Economática. Os resultados apresentados corroboram a hipótese semiforte de eficiência do mercado brasileiro, uma vez que foi possível observar que a empresa citada na sanção emitida pelo PCAOB e as empresas que compõem o índice IBOVESPA e que são auditadas por firmas de auditoria *BigFour*, sofreram retornos anormais após a publicação das censuras do PCAOB em pelo menos um dos períodos analisados para os eventos em estudo.

Abstract

The objective of this work is to measure the financial effect reflected in the behavior of companies' shares listed in the Brazilian capital market and audited by Big Four audit firms after public sanctions issued by PCAOB in the period from 2002 to 2017. To achieve this goal, the research methodology applied was the event study, based on historical closing prices of shares extracted by the Economática database. The results presented corroborate the semi-efficient hypothesis of the Brazilian market, since it was possible to observe that the company mentioned in the sanction issued by PCAOB and the companies listed in the IBOVESPA index and audited by BigFour audit firms, suffered abnormal returns following the publication of PCAOB censures in at least one of the periods analyzed for the events under study.

Implicações práticas

As implicações práticas desse artigo advêm das evidências apresentadas sobre como o mercado de capitais brasileiro reage aos eventos envolvendo falhas das grandes firmas de auditoria independentes (*Big Four*). Os resultados corroboram a hipótese de eficiência semiforte do mercado brasileiro.

Copyright © 2020 FEA-RP/USP. Todos os direitos reservados

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é mensurar o efeito financeiro refletido no comportamento das ações de empresas listadas no mercado de capitais brasileiro e auditadas pelas quatro grandes firmas de auditoria (*Big Four*) após sanções públicas emitidas pelo *Public Companies Accounting Oversight Board* (PCAOB) (Conselho de Supervisão de Contabilidade de Companhias Abertas) entre 2002 e 2017. O estudo justifica-se, considerando que, após mais de uma década de existência da lei Sarbanes-Oxley (Sox), o Brasil soma 17 ordens disciplinares emitidas contra firmas de auditoria e parceiros que falharam nos processos de inspeção de qualidade. As sanções públicas atingem as *Big Four* e incluem a condenação no valor de US\$8 milhões publicada em 5 de dezembro de 2016 contra a Deloitte Brasil, a maior já imposta na história do PCAOB.

O PCAOB é uma entidade privada sem fins lucrativos que responde à *Securities and Exchange Commission* (SEC) e tem como missão a proteção dos investidores por meio de atividades de regulação das auditorias de empresas de capital aberto e corretoras (PCAOB, 2017). As provisões da Sox abrangem todas as empresas listadas registradas na SEC, incluindo aquelas em listagem cruzada (*cross-listed companies*) nos Estados Unidos. Lopes, Tukamoto e Galdi (2007, tradução nossa) apontam que “o ambiente institucional no Brasil é caracterizado por baixa proteção ao investidor e números contábeis que desinformam” e, portanto, a listagem cruzada nos EUA é uma opção para empresas com maior potencial de se comprometer com modelos de governança mais sofisticados.

De acordo com o relatório anual do PCAOB divulgado em 27 de março de 2018, 1.925 empresas estavam registradas junto a entidade até o final de 2017, das quais 889 eram empresas de fora da jurisdição dos EUA. O resultado da busca na base de dados *Web of Science* usando o acrônimo “PCAOB”, considerando até o ano de 2017, mostra que a produção científica mencionando a entidade está concentrada nos Estados Unidos, como esperado. A distribuição das pesquisas por país apresenta-se da seguinte maneira: a) EUA, 117 (81%); b) Canadá, 11 (8%); c) Singapura, 4 (3%); d) Austrália e Noruega, 3 (2%) cada; e e) Inglaterra e Malásia, 2 (1%) cada. Observa-se que não há estudos no Brasil mencionando o PCAOB.

A relevância do presente estudo está em sua capacidade de ampliar o entendimento de como as sanções do PCAOB contra as empresas de auditoria são percebidas pelo mercado de capitais brasileiro. Weber, Willenborg e Zhang (2008) aplicaram a metodologia do ‘estudo de evento’ para compreender os efeitos observados no mercado de ações e auditoria, quando se tornou público um escândalo contábil envolvendo uma entidade listada no mercado de capitais alemão e seu auditor independente (nesse caso, a KPMG). Os autores chegaram a duas conclusões principais: primeiro, que os clientes da KPMG mantiveram retornos anormais negativos na data do referido evento; segundo, que a KPMG enfrentou perdas de participação de mercado devido ao desgaste de sua reputação como auditor. Portanto, mesmo quando há poder de barganha, escândalos e sanções regulatórias (considerados como fatores relevantes específicos da empresa) afetam tanto a participação de mercado do auditor quanto o retorno das ações do cliente.

Boone, Khurana e Raman (2014) procuraram examinar se a sanção do PCAOB contra a Deloitte Touche Tohmatsu em 2007 afetou o volume de negócios, os honorários e a qualidade de auditoria da Deloitte, em comparação com as outras *Big Four* nos três anos posteriores. O estudo também mediu o impacto desse mesmo evento na participação de mercado da Deloitte nos mercados locais de auditoria (Boone, Khurana & Raman, 2016). Os resultados mostraram que a sanção do PCAOB está associada a redução da capacidade de reter e atrair clientes.

Ainda, Acito, Hogan e Mergenthaler (2018) recentemente estudaram se as falhas de auditoria identificadas pelo PCAOB levam a um aumento de preços cobrados ou da rotatividade de clientes das *Big Four*. Entre os resultados, observou-se que a rotatividade de clientes é maior quando a exposição de deficiências é maior. Entretanto, esse fenômeno se dá no caso de clientes menores, uma vez que, para os grandes clientes, os preços cobrados e a rotatividade são fatores que podem ser moderados por meio de poder de barganha.

Por fim, o estudo de Muriel (2013) examinou se há um aumento no rompimento da relação dos clientes com a Deloitte e uma reação negativa do mercado de ações em relação a clientes da empresa em virtude da divulgação da sanção do PCAOB de 2007. O estudo mostrou que é mais provável que haja rompimento do cliente com a empresa de auditoria no período pós-sanção, mas não há fortes evidências de uma reação negativa do mercado aos papéis dos clientes. Para o autor, esse resultado pode ocorrer porque os investidores podem não perceber o evento como algo de fato informativo, devido ao lapso de tempo entre o momento em que os problemas ocorreram e a data do anúncio da sanção.

Esse estudo é uma oportunidade para expandir o contexto brasileiro sobre os impactos da regulação, partindo do ponto de vista dos investidores. Apostolou e Crumbley (2008, p. 37, tradução nossa) destacam que como “os auditores não podem avaliar todas as transações de uma empresa, eles precisam fazer julgamentos e decisões orientados por uma avaliação de risco e análise de custo-benefício” para garantir que as demonstrações financeiras estejam livres de erros materiais. Estudos sobre a qualidade do auditor independente, considerando o crucial papel do PCAOB, contribuem para discutir os resultados da auditoria e seu impacto na confiabilidade das informações disponibilizadas ao mercado.

Este artigo é orientado por duas hipóteses. A primeira (H_A) é de que os retornos das ações das empresas listadas na bolsa de valores e objeto de sanção do PCAOB contra uma firma de auditoria *Big Four* apresentaram impactos negativos na janela de comparação e na janela do evento. A segunda (H_B) é de que os retornos dos papéis das empresas de capital aberto que compõem o IBOVESPA e são auditadas por uma da *Big Four* que foi alvo de sanção do PCAOB, mostraram impactos negativos nas janelas de comparação e na janela do evento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria regulatória no campo da auditoria externa

Segundo Healy e Palepu (2001, p. 406, tradução nossa), a demanda por relatórios financeiros “surge da assimetria de informação e dos conflitos de agências entre gerentes e investidores externos”. Os autores argumentam que reguladores, revisores de normas, auditores e outros intermediários do mercado de capitais contribuem para aprimorar a divulgação de informações pela administração. Watts e Zimmerman (1983) apontam que os dispositivos de garantia de qualidade envolvem mecanismos que aumentam a probabilidade de o auditor reportar uma violação de um contrato que ele deve monitorar.

DeAngelo (1981b, p. 115, tradução nossa) explica que uma auditoria deve ser valorizada dependendo do que se percebe sobre sua capacidade para “(1) descobrir erros ou violações no sistema contábil e (2) suportar as pressões do cliente para divulgar seletivamente no caso de uma violação ser descoberta”. Para DeAngelo (1981b), a qualidade da auditoria não é independente do tamanho do auditor. Para o autor, quanto maior a firma de auditoria – tamanho medido pelo número de clientes atuais – e menor o cliente – considerando a proporção do total de quase-aluguéis do auditor – maior a qualidade percebida da auditoria. DeAngelo (1981a) ressalta que a SEC está preocupada com os acordos de honorários dos auditores porque se um contador concorda em receber um valor significativamente menor do que o esperado, isso sugere um aumento no risco de se produzir “relatórios desonestos”

Conforme divulgado pelo relatório anual do PCAOB, o objetivo do regulador é melhorar a qualidade da auditoria, reduzindo o risco de falhas na auditoria de entidades listadas no mercado de capitais (PCAOB, 2017). Além disso, o regulador também visa promover a confiança do público sobre o processo de elaboração e divulgação de relatórios financeiros, bem como sobre a profissão de auditor independente. A promoção da confiança pública também é uma tarefa do regulador do mercado de ações brasileiro, uma autarquia que supervisiona e desenvolve o mercado de valores mobiliários do Brasil, protegendo os investidores contra atos ilegais como a ausência de divulgação de informações obrigatórias e a manipulação de demanda (CVM, n.d.).

A regulação é um conceito amplo, que abrange mais de uma abordagem científica, distinguindo entre teoria positiva e normativa (Hertog, 2010). A primeira abordagem reflete uma análise de causa e efeito, enquanto a outra investiga qual é o tipo de regulação mais eficiente. A teoria positiva é adotada, apoiada em ambas as teorias de regulação do interesse público e privado. Do ponto de vista da teoria do interesse público, os fundamentos são falhas de mercado e intervenção governamental eficiente (Hertog, 2010). Por outro lado, a teoria do interesse privado afirma que a regulação econômica opera em benefício de uma indústria que é regulada (Stigler, 1971). A complementaridade entre essas teorias é interessante para a abordagem de auditoria independente na ciência contábil, uma vez que a missão dos reguladores dessa profissão está relacionada com a preservação de um bem social (como exposto no início deste capítulo) e envolvendo não membros do setor público (o próprio PCAOB é um exemplo).

Essas teorias são equilibradas pela teoria da competição entre grupos de interesse. De acordo com essa abordagem, a regulação tende a favorecer o lado que exerce maior pressão (Cardoso *et al.*, 2009). Nos cenários contábil e financeiro, o ideal dessa teoria reflete o entendimento de que a regulação é um “produto da relação de diferentes grupos entre si e destes com o Estado” (Cardoso *et al.*, 2009, p. 779), o que é um raciocínio ligado à teoria da agência sobre acionistas e partes interessadas de Jensen e Meckling (1976).

No presente estudo, a aplicação da teoria da concorrência entre grupos de interesse, visa debater as perspectivas que envolvem o surgimento do PCAOB como entidade reguladora da atividade do auditor independente. Também visa esclarecer a importância do PCAOB para a proteção da sociedade, representada neste contexto por investidores minoritários de empresas de capital aberto.

2.2 Atribuições do PCAOB e resultados práticos observados

De acordo com o relatório anual do PCAOB (PCAOB, 2017), o programa de trabalho do regulador é dividido em quatro áreas principais: 1) registro de firmas de auditoria independentes; 2) inspeções de qualidade nos trabalhos dessas companhias; 3) definição de normas técnicas de auditoria; e 4) aplicação de instrumentos coercitivos quando forem identificadas deficiências. A Seção 104 da lei Sox determina que o PCAOB inspecione anualmente as empresas que emitem mais de 100 relatórios de auditoria, dentro de um ano, para empresas listadas na SEC. Para outras empresas, a frequência da inspeção obrigatória é de três anos (Ito, Niyama & Mendes, 2008).

De acordo com dados publicados no relatório anual do PCAOB referente ao ano de 2017, 60 empresas não americanas foram inspecionadas em 28 jurisdições. Em outras palavras, o programa de qualidade do PCAOB na jurisdição do Brasil compreende trabalhos de auditoria de empresas listadas na SEC e clientes que são subsidiárias relevantes dessas empresas. Um trabalho de auditoria é considerado relevante quando desempenha um papel substancial no nível de auditoria consolidado, seja para validação das demonstrações financeiras, seja para implementação ou operação de controles internos (garantia Sox).

O mapeamento de todos os pedidos disciplinares já emitidos pelo PCAOB para empresas registradas e/ou pessoas associadas no Brasil está detalhado na Tabela 1.

Tabela 1. Todas as ordens disciplinares emitidas pelo PCAOB para a jurisdição brasileira

Empresa registrada/Pessoa associada	Big Four	Data da publicação	Natureza da sanção
KPMG Auditores Independentes	KPMG	29/03/2017	Ausência de relatório de processo criminal.
Juarez Lopes de Araújo	Deloitte	29/03/2017	Recusa de cooperação com a investigação do PCAOB (a).
Michael John Morrell	Deloitte	29/03/2017	Idem a (a).
Wander Rodrigues Teles	PwC	20/03/2017	Erro ao auditar contas a receber.
Walter Vinicius Barreto Brito Silva	Deloitte	05/12/2016	Alteração e inclusão de documentos de auditoria após a data de emissão do parecer (b).
Simone Pacheco Lemos do Amaral	Deloitte	05/12/2016	Idem a (b).
Marco Aurelio Paulino Neves	Deloitte	05/12/2016	Idem a (b).
Renata Coelho Sousa Castelli	Deloitte	05/12/2016	Omissão sobre a alteração e inclusão de documentos de auditoria depois da data de emissão do parecer (c).
José Fernando Alves	Deloitte	05/12/2016	Idem a (c).
Leonardo Fonseca Freitas Maia	Deloitte	05/12/2016	Idem a (c).
Joao Rafael Belo Araujo Filho	Deloitte	05/12/2016	Idem a (c).
James Roderick Talbot Oram	Deloitte	05/12/2016	Erro ao auditar receitas.
André Ricardo Aguillar Paulon	Deloitte	05/12/2016	Recusa em colaborar com a investigação do PCAOB
Wanderley Olivetti	Deloitte	05/12/2016	Obstrução e recusa em colaborar com a investigação do PCAOB (d)
Maurício Pires Andrade Resende	Deloitte	05/12/2016	Idem a (d).
José Domingos Prado	Deloitte	05/12/2016	Idem a (b).
Deloitte Touche Tohmatsu Auditores Independentes	Deloitte	05/12/2016	Emissão de parecer não-qualificado sobre o relatório de 2010 da Gol – Linhas Aéreas Inteligentes S.A.

Fonte: elaborada pelos autores, a partir de dados do PCAOB.

Os eventos de interesse correspondem às datas de divulgação das sanções do PCAOB impostas a firmas *Big Four* na jurisdição brasileira de 2002 a 2017, mas apenas as sanções relacionadas a falhas nos procedimentos de auditoria em um ambiente de auditoria integrado. Como a sanção da KPMG não corresponde a essas características, ela ficou de fora da análise conduzida aqui.

Tabela 2. Eventos de interesse

<i>Big Four</i>	Exercício fiscal auditado	Data
PwC	2010, 2011	20/03/2017
Deloitte	2010	05/12/2016

Fonte: elaborada pelos autores.

A sanção do PCAOB contra o trabalho da Deloitte (Evento 1 ou “Evento Deloitte”) nas declarações financeiras da Gol S.A. em 2010 diz respeito ao não cumprimento dos requisitos de auditoria externa, uma vez que os auditores alteraram documentos após a publicação do relatório de auditoria. Essa sanção expõe várias fragilidades a usuários externos, principalmente investidores, uma vez que está relacionada ao risco de eles terem recebido e usado informações incompletas para conduzir seu processo de tomada de decisão. Esse evento representa a maior sanção já imposta na história do PCAOB, e a abrange ordens disciplinares emitidas contra a empresa e também contra profissionais que faziam parte da equipe de auditoria e que estavam envolvidos no escândalo.

Esse erro culminou no reenvio de relatório contábil-financeiro divulgado anteriormente, bem como na emissão de opinião sobre relatórios de controles internos. O Evento 2 ou o “Evento PwC” é o caso de sanção pela ausência de endereçamento adequado ao risco de superavaliação de saldos de contas a receber e receita líquida da subsidiária de uma empresa de capital aberto, listada na SEC.

2.3 Hipótese de mercado eficiente (HME)

Vários estudos, a partir do trabalho de Fama *et al.* (1969), propuseram examinar o impacto da divulgação de informações públicas aos investidores. Ball e Brown (2014) examinaram, na mesma linha de Fama *et al.* (1969), o processo pelo qual os preços das ações se ajustam a essas informações com base em hipóteses de mercado eficiente, concluindo que os preços do mercado financeiro se referem à divulgação de informações públicas. Estudos recentes analisaram a reação do mercado financeiro às informações publicadas pelo PCAOB. Sobre isso, Dee, Lulseged e Zhang (2010) concluíram que os clientes auditados pela Deloitte sofreram retornos negativos em seus papéis, dez dias antes e após a data da publicação de uma sanção.

A hipótese de mercado eficiente considera que existem três níveis de eficiência, ou três níveis de velocidade, nos quais as informações são precificadas nas ações. Para Fama (1970), esses níveis são: i) fraco, incorporando todas as informações públicas disponíveis contidas nos preços passados; ii) semiforte, que agrega ao nível (i) todas as informações públicas disponíveis a preços correntes; iii) forte, que inclui, além dos níveis (i) e (ii), informações não publicamente disponíveis.

O impacto nos preços das ações pressupõe que as informações analisadas são importantes para o usuário que toma a decisão. De acordo com o arcabouço conceitual para a elaboração e divulgação do relatório financeiro, as informações úteis devem ser, além de relevantes, completas, neutras e sem erros (CPC, 2011). Portanto, o papel desempenhado pelo órgão regulador da auditoria independente é essencial para o bom funcionamento do mercado de capitais, mantendo uma relação de credibilidade entre a empresa e o investidor (Kos *et al.*, 2014).

Pesquisas recentes indicam a ausência de significância estatística ao testar a hipótese de precificação de ações, como no caso dos estudos de evento que analisaram o retorno e liquidez média dos recibos de depósitos das empresas (*American depositary receipts*) (Lemes & Neves, 2008) e a reputação da auditoria independente (Homero Junior, 2014), entre outros. Para Antunes *et al.* (2006, p. 88), no caso de uma refutação de hipóteses de mercado eficiente, “o investidor deverá identificar aquelas ações mal precificadas para, assim, obter retornos anormais”. Ou seja, para proteger-se do risco, o investidor precisa melhorar o entendimento da operação no mercado de ações brasileiro quando diante de uma publicação de informações relevantes.

Embora o processo de revisão do PCAOB possa ser considerado abrangente, é importante entender que a disponibilização para o mercado de uma nova informação que prejudica a credibilidade do auditor pode suscitar preocupação com a validade das informações usadas no processo de tomada de decisão para o período atual.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse trabalho adota uma abordagem quantitativa baseada em técnicas inferenciais (Martins & Theóphilo, 2009). O ‘estudo de evento’ é caracterizado como método descritivo (Kliger & Gurevich, 2014). Ainda, a pesquisa usou inferência dedutiva com abordagem empírico-teórica, considerando que é possível prever os fenômenos relacionados às hipóteses testadas (Lakatos & Marconi, 2003). O ‘estudo de evento’ foi aplicado por etapas, de acordo com a adaptação de MacKinlay (1997), conforme detalhado a seguir.

Definição da janela do evento

ASeguindo o exemplo do estudo de Baraldi, Jucá e Matsumoto (2016), o período de janela do evento foi estabelecido em 5 dias de negociações na bolsa de valores brasileira que sucederam e precederam as datas de publicação das ordens disciplinares do PCAOB analisadas. O período de 11 dias da janela do evento, que inclui sua a data “zero”, não se sobrepõe à série cronológica do período de estimação, pois se houvesse vazamento de informações privilegiadas, os preços das ações negociadas nessa janela já estariam contaminados. Finalmente, os preços das ações analisados correspondem aos preços de fechamento diários ajustados aos dividendos (Homero Junior, 2014).

Definição da amostra

Em conformidade com a hipótese testada, as amostras foram compostas por: i) empresas mencionadas nas sanções emitidas pelo PCAOB; e ii) empresas listadas no IBOVESPA e auditadas pelas empresas de auditoria *Big Four*. A amostra não inclui ordens emitidas contra indivíduos associados a empresas de auditoria, uma vez que derivam da sanção original contra a pessoa jurídica. A Tabela 3 apresenta os detalhes da amostra dos eventos compreendidos por este estudo.

Tabela 3. Detalhes da amostra dos eventos estudados

Código das ações	Data do evento	Auditor
goll4		
abev3		
ccro3		
cmig3; cmig4		
cple3	05/12/2016	Deloitte
cpfe3		
cyre3		
pcar4		
csna3		
ugpa3		
enbr3		
estc3		
ggbr3 ; ggbr4		
goau3 ; goau4		
itaub3 ; itaub4		
klbn3 ; klbn4 ; klbn11	20/03/2017	PwC
krot3		
rent3		
petr3 ; petr4		
qual3		
radl3		
sanb3 ; sanb4 ; sanb11		

Fonte: elaborada pelos autores a partir do banco de dados Econômica

Essa etapa também inclui a exclusão de ações que não foram negociadas no período em análise.

Seleção do método de cálculo do retorno normal

O método de avaliação do retorno normal definido para esta pesquisa é conhecido como ‘modelo de mercado’, conforme explicado por Bodie, Kane e Marcus (2014), e seu objetivo é determinar a existência de retornos anormais em relação ao retorno normal esperado. Para isso, na mesma linha adotada por Camargos e Barbosa (2005), o retorno anormal foi obtido da seguinte forma:

$$RA_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (1)$$

onde: RA_{it} é o retorno anormal da ação i na data t ; R_{it} é o retorno real da ação i na data t ; e $E(R_{it})$ é o retorno calculado pelo modelo de ação i na data t .

Para estimar o retorno real, foram utilizadas estatísticas de capitalização contínua que implicam uma distribuição simétrica (Soares, Rostagno & Soares, 2002).

$$R_{it} = Ln (P_{it} / P_{it-1}) \quad (2)$$

onde: P_{it} é o preço da ação i na data t ; P_{it-1} é o preço da ação i na data $t-1$.

Definição da janela de estimação para avaliar retornos anormais

O período de estimação corresponde aos 180 dias anteriores aos 5 dias úteis que precederam a ocorrência de cada evento (Dee, Lulseged & Zhang, 2011); resultando em 173 dias úteis de negociação para estimar o parâmetro do modelo. A seleção da janela de estimação foi baseada em práticas de pesquisa anteriores. Foram realizadas investigações adicionais que indicaram não haver outros eventos relevantes específicos da empresa durante esse período de estimação.

Definição de hipótese nula

Em termos estatísticos, a representação da hipótese é considerada da seguinte forma:

H_0 : as médias dos retornos anormais entre as janelas de estimação e comparação e entre as janelas de estimação e do evento são iguais (a sanção do PCAOB não afeta negativamente o comportamento das ações);

H_1 : as médias dos retornos anormais entre as janelas de estimação e comparação e entre as janelas de estimação e do evento não são iguais (a sanção da PCAOB afeta negativamente o comportamento das ações).

Mensuração do retorno anormal individual

Cálculo de retorno anormal:

$$E(R_{it}) = \alpha_{it} - \beta_i(R_{mt}) + \epsilon_t \quad (3)$$

Em seguida, o retorno anormal resultante do modelo de mercado será demonstrado pela equação:

$$RA_{it} = R_{it} - \alpha_{it} - \beta_i(R_{mt}) + \epsilon_t \quad (4)$$

onde: RA_{it} é o retorno anormal da ação i na data t ; R_{it} é o retorno real da ação i na data t ; α_{it} e β_i são os parâmetros de regressão estimados; R_{mt} é o retorno do índice de mercado; ϵ_t é o resíduo do período t .

Os parâmetros α_{it} e β_i representam, respectivamente, a constante e o coeficiente da regressão linear. O índice de mercado escolhido foi o IBOVESPA, extraído do banco de dados da Economática, por ser “(...) o principal índice da bolsa de valores do Brasil (...) o principal indicador do desempenho médio das ações mais ativas e de referência no mercado de ações brasileiro” (B3, 2015, tradução nossa) e um ponto de referência para investidores.

Agregação dos retornos anormais individuais

Os retornos anormais individuais, quando acumulados, permitem medir a média aritmética dos retornos anormais dos papéis, em cada um dos dias dos eventos em estudo (Famá & Silva, 2011).

$$CAR = \sum_{(t=1)}^n RA_{it} \quad (5)$$

onde: RA_{it} é o retorno de mercado ajustado da ação i na data t ; n é o número de empresas na data t ; t é a ação i na data $t-1$.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

O beta individual foi estimado por regressão linear, considerando os preços históricos das ações em relação à carteira de mercado (IBOVESPA) durante o período em questão. A tabela no apêndice do artigo demonstra a significância do beta para cada amostra de regressão, em um nível de significância de 5%.

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para avaliar a normalidade da distribuição das amostras em cada evento (Baraldi, Normand & Matsumoto, 2016) sendo que, ao nível de confiança de 95%, os resultados de cada janela analisada não apontaram distribuição normal. Assim, foram realizados testes não paramétricos para comparar as médias dos retornos anormais. Os resultados em cada evento e em cada período de janela serão demonstrados nas tabelas a seguir.

Tabela 4. Resumo dos resultados obtidos dos ARs e CARs para as janelas de estimação e comparação – Evento 1

Código das ações	Sig.			
	AR - Wilcoxon	AR - Sign Test	CAR - Wilcoxon	CAR - Sign Test
goll4	0,378	0,504	0,000	0,000
abev3	0,660	0,504	0,000	0,001
ccro3	0,870	0,894	0,980	0,350
cmig3	0,032	0,35	0,000	0,000
cmig4	0,028	0,142	0,000	0,000
cple3	0,093	0,229	0,003	0,001
cpfe3	0,642	1,000	0,000	0,142
cyre3	0,378	0,504	0,000	0,000
pcar4	0,378	1,000	0,000	0,000
csna3	0,967	0,688	0,000	0,000
ugpa3	0,689	0,504	0,000	0,000

Fonte: elaborada pelos autores.

Os resultados apresentados na Tabela 4 demonstram a comparação entre a média dos retornos anormais individuais (AR) e os retornos anormais cumulativos (CAR) calculados para as ações da amostra negociadas em 56 dias úteis após a ocorrência do Evento 1 para janelas de estimação e comparação. Os resultados dos testes de Wilcoxon demonstram que todas as ações (com exceção da ccro3) apresentam significância $< 0,05$ (ou 5%). Como aproximadamente 82% da amostra representa resultados estatísticos significativos, pode-se concluir que houve reação do mercado em relação à sanção do PCAOB contra a Deloitte pelo período de 60 dias após a ocorrência do evento. O teste de sinais reafirma esta conclusão, exceto para os papéis ccro3 e cpfe3.

Os resultados apresentados na Tabela 5 mostram a comparação entre a média dos retornos anormais individuais (AR) e os retornos anormais cumulativos (CAR) calculados para as ações da amostra negociadas em 56 dias úteis após a ocorrência do Evento 2 para janelas de estimação e comparação. Os resultados do teste de Wilcoxon demonstram que 94% da amostra indica reação do mercado em relação à sanção da PCAOB contra a PwC pelo período de 60 dias após a ocorrência do evento, o que é corroborado pelo teste de sinais.

Tabela 5. Resumo dos resultados obtidos dos ARs e CARs para as janelas de estimação e comparação – Evento 2

Código das ações	Sig.			
	AR - Wilcoxon	AR - Sign Test	CAR - Wilcoxon	CAR - Sign Test
enbr3	0,922	0,504	0,021	0,011
estc3	0,405	0,894	0,000	0,000
gibr3	0,234	0,504	0,000	0,000
gibr4	0,215	0,229	0,000	0,000
goau3	0,121	0,142	0,000	0,000
goau4	0,129	0,350	0,000	0,000
itau3	0,493	0,688	0,000	0,000
itau4	0,763	0,688	0,000	0,000
klbn4	0,671	0,688	0,000	0,000
klbn11	0,316	0,688	0,000	0,000
krot3	0,181	0,142	0,000	0,000
rent3	0,293	0,229	0,000	0,000
petr3	0,361	0,229	0,941	0,045
petr4	0,206	0,229	0,001	0,002
qual3	0,036	0,504	0,000	0,002
radl3	0,101	0,229	0,000	0,000
sanb4	0,493	1,000	0,000	0,000
sanb11	0,365	0,894	0,000	0,000

Fonte: elaborada pelos autores.

Os resultados apresentados na Tabela 6 demonstram a comparação entre as médias dos retornos anormais individuais (AR) e os retornos anormais cumulativos (CAR) calculados para os papéis da amostra negociados em 11 dias úteis incluídos na janela do evento (Evento 1) para janelas de estimação e do evento. Os resultados do teste de Wilcoxon demonstram que 73% da amostra indica que os resultados estatísticos são significativos para refutação da hipótese nula (cpfe3 e csna3 apresentaram significância > 0,05).

Tabela 6. Resumo dos resultados obtidos dos ARs e CARs para as janelas de estimação e do evento – Evento 1

Código das ações	Sig.			
	AR - Wilcoxon	AR - Sign Test	CAR - Wilcoxon	CAR - Sign Test
goll4	0,155	0,549	0,004	0,012
abev3	0,131	0,227	0,003	0,001
ccro3	0,790	0,549	0,010	0,065
cmig3	0,594	1,000	0,003	0,001
cmig4	0,790	1,000	0,003	0,001
cple3	0,722	1,000	0,003	0,001
cpfe3	0,286	0,065	0,477	1,000
cyre3	0,155	0,549	0,004	0,012
pcar4	0,248	0,227	0,003	0,001
csna3	0,477	1,000	0,328	1,000
ugpa3	0,033	0,227	0,003	0,001

Fonte: elaborada pelos autores.

Pode-se concluir que os resultados apontam para uma reação negativa do mercado da sanção da PCAOB contra a Deloitte pelo período de janela do evento. A conclusão alcançada por este trabalho é divergente dos resultados obtidos em estudos com investigação semelhante (Homero Junior, 2014). Essa divergência de resultados provavelmente é explicada pela magnitude do evento PCAOB analisado, uma vez que o estudo de Homero Júnior (2014) não cobre um evento da magnitude de uma sanção no âmbito da SOX.

Tabela 7. Resumo dos resultados obtidos dos ARs e CARs para as janelas de estimação e do evento – Evento 2

Código das ações	Sig.			
	AR - Wilcoxon	AR - Sign Test	CAR - Wilcoxon	CAR - Sign Test
enbr3	0,790	1,000	0,006	0,012
estc3	0,155	0,227	0,722	1,000
ggbr3	0,534	1,000	1,000	1,000
ggbr4	0,594	1,000	0,594	0,549
goau3	0,131	0,227	0,182	0,549
goau4	0,155	0,549	0,155	0,549
itaub3	0,424	0,549	0,01	0,065
itaub4	0,477	0,549	0,016	0,065
klbn4	0,374	0,227	0,155	0,227
klbn11	0,722	1,000	0,594	0,549
krot3	0,534	1,000	0,477	0,549
rent3	0,929	0,549	0,004	0,012
petr3	0,859	1,000	0,026	0,065
petr4	0,131	0,227	0,003	0,001
qual3	0,374	1,000	0,003	0,001
radl3	0,286	0,549	0,075	0,227
sanb4	0,790	1,000	0,248	0,549
sanb11	0,657	0,549	0,859	0,549

Fonte: elaborada pelos autores.

Os resultados apresentados na Tabela 7 mostram a comparação entre a média dos retornos anormais individuais (AR) e os retornos anormais cumulativos (CAR), calculados para as ações da amostra negociadas em 11 dias úteis incluídos na janela do evento (Evento 2) para janelas de estimação e do evento. Os resultados do teste de Wilcoxon demonstram que 39% da amostra indica resultados estatísticos significativos para refutar a hipótese nula. As ações com significância $<0,05$ (ou 5%) são: enbr3, itaub3, itaub4, rent3, petr3, petr4 e qual3. Para o teste de sinais, os papéis itaub3, itaub4 e petr3 apresentaram significância $> 0,05$ (ou 5%), reduzindo os resultados estatísticos indicados pelo teste de Wilcoxon para 22%. Ambos os testes apontam que não houve reação do mercado em relação à sanção da PCAOB contra a PwC no período de janela do evento.

5 CONCLUSÕES

Este estudo avaliou o efeito financeiro refletido no comportamento das ações das empresas listadas no mercado de capitais brasileiro e auditadas pelas quatro grandes firmas de auditoria (*Big Four*) após sanções emitidas pelo PCAOB no período de 2002 a 2017. A amostra do evento 1 (“Evento Deloitte”) envolveu 10 empresas e 11 ações negociadas na B3 na data do evento, enquanto a amostra do Evento 2 (“Evento PwC”) compreendeu 12 empresas e 20 ações negociadas na B3 na data do evento.

Pesquisas anteriores mostraram que a reputação da empresa de auditoria é relevante no gerenciamento de sua participação de mercado, sendo que os preços praticados e a rotatividade de clientes são dois fatores preponderantes nessa discussão. Do ponto de vista do investidor, a reputação também afeta o retorno das ações, pois o conteúdo informativo de uma sanção PCAOB está relacionado à baixa qualidade da auditoria e também pode estar ligado a ocorrência de fraude. Uma limitação deste trabalho é o lapso de tempo entre a atividade de auditoria e a emissão de ordens disciplinares do PCAOB, o que não favorece a investigação de uma amostra de ocorrências mais ampla.

Os resultados obtidos dão suporte a hipótese de eficiência semiforte do mercado de capitais brasileiro, uma vez que foi possível observar retornos anormais após os anúncios de sanção emitidos pelo PCAOB em pelo menos um dos eventos em estudo. A aplicação do teste estatístico não paramétrico para dados emparelhados nos períodos de janelas de comparação e dos eventos “Deloitte” e “PwC” indicou reação negativa do mercado causada pela divulgação de censura do PCAOB contra as empresas de auditoria *Big Four*.

Estudos comparativos abordando as relações entre o PCAOB, as *Big Four* e o mercado de capitais brasileiro formam um importante campo de estudos a ser explorado. Como recomendação, sugere-se que futuras pesquisas considerem outra composição de dias para as janelas de comparação e dos eventos. Além disso, esses novos estudos podem incluir a aplicação de questionário com investidores de empresas de capital aberto para identificar sua percepção em relação a relevância das sanções do PCAOB para o bom funcionamento do mercado de capitais.

REFERÊNCIAS

- Acito, A. A., Hogan, C. E., Mergenthaler, R. D. (2018). The Effects of PCAOB Inspections on Auditor-Client Relationships. *The Accounting Review*, 93(2), 1-35. DOI: <https://doi.org/10.2308/accr-51811>
- Antunes, G. A., Lamounier, W. M., & Bressan, A. A. (2006). Análise do "efeito tamanho" nos retornos das ações de empresas listadas na Bovespa. *Revista Contabilidade & Finanças*, 17(40), 87-101. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772006000100007>.
- Apostolou, N., Crumbley, D. L. Auditors' Responsibilities with Respect to Fraud: A Possible Shift? *The CPA Journal*, 78, 32-37.
- Ball, R., & Brown, P. R. (2014). Ball and Brown (1968): A retrospective. *The Accounting Review*, 89(1), 1-26. DOI: <https://doi.org/10.2308/accr-50604>
- Baraldi, G. P.; Jucá, M. N.; Matsumoto G. S. (2016). O impacto do anúncio da emissão de debêntures no preço das ações: um estudo de eventos. *XLIX SemeAd*, São Paulo.
- Bodie, Z.; Kane, A.; Marcus, A.L. (2014). *Investments*. McGraw-Hill Education, 10th edition, New York.
- Boone, J. P., Khurana, I. K., & Raman, K. K. (2014). Did the 2007 PCAOB disciplinary order against Deloitte impose actual costs on the firm or improve its audit quality? *The Accounting Review*, 90(2), 405-441. DOI: <https://doi.org/10.2308/accr-50867>
- Boone, J. P., Khurana, I. K., & Raman, K. K. (2016). Spatial Competition in Local Audit Markets and the Fallout on Deloitte from the 2007 PCAOB Censure. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(2), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.2308/ajpt-51571>
- B3. Brasil, Bolsa e Balcão. (2015). *Metodologia do índice BOVESPA*. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-amplos/indice-bovespa-ibovespa.htm>.
- Camargos, M. A., & Barbosa, F. V. (2005). Análise empírica da hipótese de maximização da riqueza dos acionistas nos processos de fusão e aquisição ocorridos no mercado de capitais brasileiro pós-plano real. *REGE Revista de Gestão*, 12(4), 33-53. DOI: <https://doi.org/10.5700/issn.2177-8736.rege.2005.36532>
- Cardoso, R. L., Saravia, E., Tenório, F. G., & Silva, M. A. (2009). Regulação da contabilidade: teorias e análise da convergência dos padrões contábeis brasileiros aos IFRS. *Revista de Administração Pública*, 43(4), 773-800. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122009000400003>.
- CPC. Comitê de Pronunciamentos Contábeis. (2011). *CPC 00 (R1) - Estrutura conceitual para elaboração e divulgação de Relatório Contábil-Financeiro*. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=80>>.
- DeAngelo, L. E. (1981a). Auditor independence, 'low balling', and disclosure regulation. *Journal of accounting and Economics*, 3(2), 113-127.
- DeAngelo, L. E. (1981b). Auditor size and audit quality. *Journal of accounting and economics*, 3(3), 183-199.
- Dee, C. C., Lulseged, A. A., & Zhang, T. (2010). Client stock market reaction to PCAOB sanctions against a Big Four auditor. *Contemporary Accounting Research*, Forthcoming. Disponível em: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1598401>
- Economática. *Tools for Investment Analysis*. Base de dados. Mackenzie, São Paulo.
- Kos, S. R., Espejo, M. M. D. S. B., & Raifur, L. (2014). O conteúdo informacional do Relatório da Administração e o desempenho das empresas brasileiras do Ibovespa. *Revista Universo Contábil*, 10(2), 43-62. DOI: <https://doi.org/10.4270/ruc.2014211>.

- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International economic review*, 10(1), 1-21. DOI: <https://doi.org/10.2307/2525569>.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. DOI: <https://doi.org/10.2307/2325486>.
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2001). Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature. *Journal of accounting and economics*, 31(1-3), 405-440.
- Hertog, J. A. (2010). Review of economic theories of regulation. Discussion Paper Series/Tjalling C. *Koopmans Research Institute*, 10(18).
- Homero Jr, P. F. (2014). Impacto das fraudes contábeis no Banco Panamericano sobre a reputação da Deloitte. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 6(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rcc.v6i2.33961>
- Ito, E. Y. H., Niyama, J. K., & de Melo Mendes, P.C. (2009). Controle de Qualidade dos Serviços de Auditoria Independente: Um Estudo Comparativo entre as Normas Brasileiras e as Normas Internacionais. *Revista Contabilidade, Gestão e Governança*, 11(1-2).
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kliger, D., & Gurevich, G. (2014). *Event studies for financial research: A comprehensive guide*. Springer.
- Lakatos, E. M. & Marconi, M. D. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- Lemes, S.; Neves, L. C. (2008). Estudo empírico sobre o comportamento do retorno e da liquidez média das ações no mercado acionário brasileiro das empresas que emitiram ADRs na NYSE e das que aderiram ao Novo Mercado. In: *XXXII Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração*. Rio de Janeiro: ANPAD. Anais, 2008.
- Lopes, A. B., Tukamoto, Y., & Galdi, F. C. (2007). Earnings management and cross listing in Brazil. In *Congresso Anpcont*, v.1.
- Martins, G. de A. & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para Ciências Sociais Aplicadas*. São Paulo: Atlas.
- MacKinlay, A. C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of economic literature*, 35(1), 13-39. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2729691>
- Muriel, L. E. (2013). *Investor and client responses to the first PCAOB sanction and Part II disclosure of a Big N Auditor*. PhD diss., University of Tennessee. Disponível em: https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/2466
- PCAOB. Public Company Accounting Oversight Board. (2017) *PCAOB Annual Report*. Disponível em: <https://pcaobus.org/About/Administration/Documents/Annual%20Reports/2017-PCAOB-Annual-Report.pdf>.
- Soares, R. O., Rostagno, L. M., & Soares, K. T. C. (2002). Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. *XXVI Encontro Nacional dos Programas de Pós Graduação em Administração*, 27, 30-33.
- Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. *The Bell journal of economics and management science*, 3-21. DOI: 10.2307/3003160. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3003160>.
- Watts, R. L., Zimmerman, J. L. (1983). Agency Problems, Auditing, and the Theory of the Firm: Some Evidence. *Journal of Law and Economics*. 26(3), 613-633.
- Weber, J., Willenborg, M., Zhang, J. (2008). Does Auditor Reputation Matter? The Case of KPMG Germany and ComROAD AG. *Journal of Accounting Research*. 46(4), 941-972. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2008.00298.x>

Como citar este artigo

Vasconcelos, C. de S.; Geron, C. M. S.; & Vasconcelos, A. L. F. de S. (2020). The PCAOB sanctions on the Brazilian auditing firms and the reaction of the Brazilian market - an event study. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 14:e165802. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2020.165802>

Apêndice – Resumo dos resultados dos testes de regressão

Código	Beta	t Estatística	P-valor
goll4	1,924126	7,61	0,000
abev3	0,3490554	6,87	0,000
ccro3	0,9794134	11,40	0,000
cmig3	1,32997	11,01	0,000
cmig4	1,420119	11,52	0,000
cple3	1,160457	10,42	0,000
cpfe3	0,525638	8,61	0,000
cyre3	1,075978	11,37	0,000
pear4	0,8787848	8,65	0,000
csna3	2,312176	12,18	0,000
ugpa3	0,4825863	8,10	0,000
enbr3	0,5418355	7,13	0,000
estc3	0,9689456	7,53	0,000
ggbr3	1,046462	6,28	0,000
ggbr4	1,338886	8,57	0,000
goau3	1,184853	6,84	0,000
goau4	1,535346	8,40	0,000
itaub3	0,9882159	15,02	0,000
itaub4	1,045844	19,01	0,000
klbn4	0,2740021	2,61	0,010
klbn11	0,3419747	3,00	0,003
krot3	0,9990703	7,94	0,000
rent3	1,07329	9,58	0,000
petr3	1,602163	16,00	0,000
petr4	1,747309	19,06	0,000
qual3	0,8783847	6,72	0,000
radl3	0,5973822	7,36	0,000
sanb4	0,8070723	5,74	0,000
sanb11	1,219926	15,70	0,000

Fonte: elaborada pelos autores.