

Artigo de Pesquisa

Operação Lava Jato: Impactos no Mercado Segurador de Responsabilidade Civil de Executivos



Operation Car Wash: Impacts on the Executives' Liability Insurance Market

Rafael Tonet Rensi¹
João Vinícius França Carvalho¹

RESUMO

Contexto: deflagrada em 2014, a Operação Lava Jato (OLJ) pertence a um processo de mudança de contexto jurídico no sentido de maior responsabilização e penalização de administradores públicos e privados por atos praticados no exercício de suas funções, objeto da cobertura securitária do seguro de Responsabilidade Civil de Administradores e Diretores (D&O). **Objetivo:** avaliar a relação entre o crescimento da arrecadação de prêmios de seguros D&O e os desdobramentos da operação OLJ no Brasil, sob a hipótese de mudança na percepção de agentes econômicos expostos aos riscos cobertos pelo seguro D&O, em processo conhecido como atualização de probabilidade. **Métodos:** dados mensais oficiais de todas as seguradoras ativas, dispostas longitudinalmente entre 2003 e 2017, e utilizando o método de regressão para dados em painel em dois estágios. **Resultados:** a OLJ teve relação significativa não apenas para a probabilidade de oferta deste tipo de seguro, mas também sobre o aumento do volume de prêmios arrecadados de D&O, sendo estes resultados consistentes com a hipótese da atualização de probabilidade. **Conclusão:** a OLJ resultou em elevação dos prêmios arrecadados no ramo D&O, mas verificou-se relação negativa da OLJ com todo o mercado segurador, sugerindo que a operação atuou na retração setorial observada desde a sua deflagração.

Palavras-chave: seguros; responsabilidade civil; Operação Lava Jato; atualização de probabilidade.

ABSTRACT

Context: triggered in 2014, the Car Wash Operation (CWO) belongs to a process of changing the legal context, in the sense of greater responsibility and penalization of public and private companies' decision makers for acts practiced in the exercise of their functions, object of the Directors' and Officers' liability insurance coverage (D&O). **Objective:** to evaluate the relationship between the growth in the revenues of D&O insurance premiums and the developments of the OCW in Brazil, under the hypothesis of a change in the perception of economic agents exposed to risks covered by D&O insurance, in a process known as probability updating. **Methods:** official monthly data for all active insurers, arranged longitudinally between 2003 and 2017, and using two-stage regression method for panel data. **Results:** the OCW had a positive effect not only to the probability of offering this type of insurance, but also to increase the volume of D&O premiums; these results are consistent with the probability-updating hypothesis. **Conclusion:** the OCW resulted in an increase in revenues of D&O premiums, but there was a negative relationship between OCW and the entire insurance market, suggesting significance of this operation in the sector retraction observed since its outbreak.

Keywords: insurance; third party liabilities; Operation Car Wash; probability updating.

1. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária, São Paulo, SP, Brasil.

Como citar: Rensi, R. T., & Carvalho, J. V. F. (2021). Operação Lava Jato: Impactos no mercado segurador de responsabilidade civil de executivos. *Revista de Administração Contemporânea*, 25(2), e190386. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021190386>

de revisores convidados até a decisão:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1ª rodada	10	⊗	⊗	⊗	10	⊗			
2ª rodada	10	10							
3ª rodada	10								
4ª rodada	10								

Classificação JEL: D73, G22, M12.

Editor-chefe: Wesley Mendes-Da-Silva (Fundação Getúlio Vargas, EAESP, Brasil)
Pareceristas: Roberto Bomgiovani Cazzari (Universidade Federal de São Paulo, Brasil)
Cristiano Forti (Universidade Federal de Uberlândia, FAGEN, Brasil)

Relatório de Revisão por Pares: O Relatório de Revisão por Pares está disponível neste [link externo](#).

Recebido: 24/11/2019

Última versão recebida em: 15/06/2020

Aceite em: 16/06/2020

INTRODUÇÃO

O seguro Responsabilidade Civil de Administradores e Diretores – D&O (Directors' and Officers' Liability Insurance) tem como função proteger o patrimônio de executivos caso eles sejam responsabilizados por danos a terceiros, causados pela empresa sob sua gestão. No mercado brasileiro, este ramo de seguro apresentou desenvolvimento singular quando comparado a todo o mercado segurador no período recente. De acordo com os dados do SES (Sistema de Estatísticas da Susep), entre 2014 a 2017 o volume de prêmios diretos anuais arrecadados (em termos nominais) pelas seguradoras por todos os ramos de seguro aumentou 9,92%, enquanto o crescimento do ramo D&O foi de 78%.

Há indícios de que o desenvolvimento atípico do mercado de seguros D&O no Brasil neste período possui relação com a atualização dos agentes econômicos na percepção de exposição aos riscos cobertos por este seguro após a Operação Lava Jato (OLJ). Deflagrada em 2014, a OLJ pertence a um processo de mudança de contexto jurídico no sentido de maior responsabilização e penalização de administradores públicos e privados por atos praticados no exercício de suas funções, exatamente o objeto da cobertura securitária do D&O.

Apesar de a percepção de risco de maior responsabilização dos executivos por atos relacionados à sua administração estar relacionada à amplitude do sistema jurídico, a OLJ, por si só, é expressiva o suficiente para afetar esta percepção, devido à sua magnitude e desdobramento. Quando fora deflagrada pela Polícia Federal, em março de 2014, a operação investigava a prática de crimes financeiros de organizações que atuavam no mercado clandestino de câmbio no Brasil, envolvendo ocultação de patrimônio, lavagem de dinheiro e movimentação de contas no exterior. O nome 'Lava Jato' faz referência a uma rede de lavanderias e um posto de combustível localizados em Brasília, utilizados por uma das organizações investigadas na movimentação de dinheiro ilícito.

Há uma importante literatura (tanto atuarial como contábil) que costuma tratar empiricamente os fatores associados à demanda por seguro D&O e o seu papel na governança corporativa (Gillan & Panasian, 2015; Hwang & Kim, 2018; Jia & Tang, 2016; Lin, Officer, & Zou, 2011). Contudo, mesmo nos EUA, em que a indústria de seguros subscreve mais de US\$ 5 bilhões em prêmios anuais só de seguro D&O, há uma lacuna de pesquisas que examinem o lado da oferta de seguros (Born & Klimaszewski-Blettner, 2013; Fier & Liebenberg, 2014). A consequência natural desta lacuna é que pouco se conhece a respeito da organização industrial do mercado e, portanto, das características das seguradoras que decidem ofertar seguros D&O. Em particular no Brasil, onde os estudos

sobre as decisões e desempenho das seguradoras são ainda mais escassos (Macedo & Corrar, 2010; Macedo, Silva, & Santos, 2006), esta lacuna é ainda maior, devido às especificidades de nosso mercado.

Se um evento que indica maior severidade na responsabilização de executivos afetar fortemente a demanda pelo seguro D&O, as seguradoras terão maiores problemas com a seleção adversa, precisarão revisar as cláusulas contratuais das coberturas oferecidas e deverão reprecificar os prêmios. Do ponto de vista do Estado como agente disciplinador, a relação entre demanda pelo seguro D&O e punição a atos ilícitos deve servir como parâmetro para avaliar a efetividade do prejuízo ao patrimônio dos executivos, como mecanismo de coerção e constrangimento. Assim, a compreensão da singularidade do D&O e da consequência da OLJ neste mercado é necessária para o amadurecimento das seguradoras e reguladores sobre este segmento.

Neste sentido, a contribuição teórica é avaliar os perfis idiossincráticos que caracterizam as seguradoras brasileiras que operam no mercado de seguros D&O, e se a OLJ é uma razão adicional para a decisão de ofertar este produto. Mais ainda: uma vez que as seguradoras decidiram ofertar, a OLJ ampliou a arrecadação dessas empresas de maneira significativa? Será que essa ampliação da receita ocorre somente no seguro que está diretamente ligado às coberturas (D&O), ou isso também acontece no resto do mercado?

O objetivo principal deste trabalho é avaliar a relação entre o crescimento de arrecadação de prêmios do seguro D&O no Brasil com a OLJ, sob a premissa de que o choque de demanda por este tipo de proteção ocorreu devido à atualização na percepção de exposição aos riscos cobertos por este tipo de seguro, pelos agentes econômicos expostos, após os desdobramentos da operação, em um processo conhecido como atualização de probabilidade (Fier, McCullough, Gabel, & Mansfield, 2015). Como metodologia, é utilizado o método de regressão para dados em painel em dois estágios (Cragg, 1971) para quantificar o efeito das deflagrações de diferentes fases da OLJ sobre a oferta de contratos securitários, sob o ponto de vista das seguradoras. Mais especificamente, o interesse é mensurar o efeito da OLJ sobre (a) a probabilidade de as seguradoras atuarem no mercado, ofertando seguros D&O, e (b) sobre a receita agregada, materializada no volume de prêmios arrecadados pelas seguradoras.

A relevância dos desdobramentos da operação sob o prisma político e econômico na história contemporânea brasileira, o ineditismo do *modus operandi* praticado e a publicidade de conversas privadas de diversas partes envolvidas no processo acarretam um debate sobre os objetivos e a validade da operação. Ressalta-se que o

presente trabalho não adentra este debate, uma vez que o objeto de estudo da OLJ é a sua atribuição como um fator exógeno que pode ter influência sobre a decisão de oferta de seguro D&O.

O SEGURO D&O NO BRASIL

O mercado segurador brasileiro concentra-se em poucos ramos. Em 2017, 53% dos R\$ 100,56 bilhões de prêmios diretos emitidos pelas seguradoras originaram-se dos cinco maiores ramos: Automóvel (casco); Vida coletivo; Prestamista coletivo; R. C. Facultativa Veículos (RCFV); e DPVAT. O restante dos prêmios diretos emitidos em 2017 foi distribuído nos outros 122 ramos regulados pela Susep. Neste período, a emissão de prêmios do ramo D&O foi de

R\$ 405,15 milhões, representando 0,4% da captação de todo o mercado. A Figura 1 apresenta a participação relativa dos ramos mencionados no mercado em 2017.

A arrecadação de prêmios do ramo D&O no Brasil é pouco expressiva em relação a todo o mercado segurador. Esta situação é natural, dada a especificidade do ramo, mas também é ocasionada pela sua incipiência no Brasil. Outra especificidade do seguro D&O no Brasil é a concentração geográfica das apólices emitidas. No ano de 2017, 85,10% do total de prêmios diretos foram emitidos na região Sudeste, superando a já concentrada atividade de todo o mercado segurador na região. A Figura 2 compara a distribuição dos prêmios emitidos pelo seguro D&O e por todos os ramos, por região.

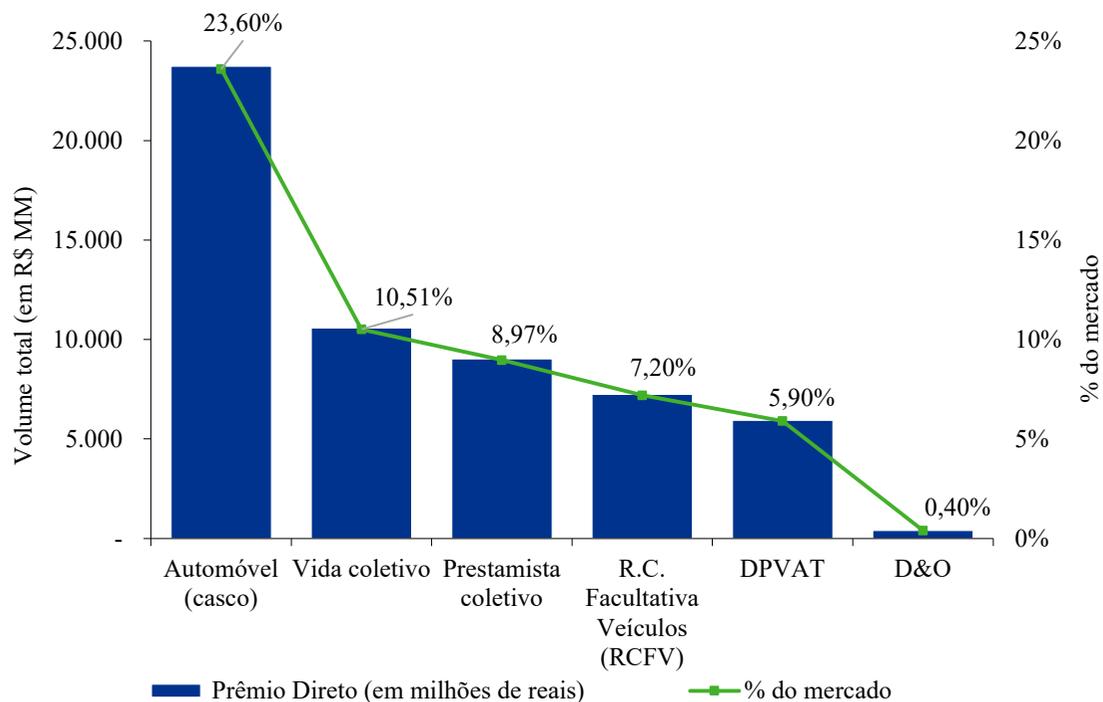


Figura 1. Prêmios diretos emitidos por ramo em 2017.

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da base SES-Susep.

Entretanto, o tímido resultado da participação do seguro D&O no total de prêmios emitidos do mercado segurador brasileiro não se repete quando observado o crescimento anual real dos prêmios. Nesta perspectiva, o seguro D&O possui lugar de destaque. Entre os anos 2004 e 2017, o crescimento real acumulado dos prêmios diretos emitidos do ramo D&O foi superior ao de todo o mercado. Os anos de 2004, 2010 e 2015 foram os que apresentaram crescimento mais expressivo do ramo D&O. A Figura 3 ilustra as taxas anuais de crescimento.

Em 2015, o crescimento anual do ramo D&O foi o maior da série histórica, tanto em termos absolutos como em relação a todo o mercado segurador. Este desenvolvimento torna-se ainda mais singular devido à sua ocorrência em um contexto de recessão econômica, indicada pela queda anual do PIB de -3,77%. A associação entre o seguro D&O e a investigação da Polícia Federal não é inédita. [Fernandes e Guerra \(2018\)](#) consideram a operação como um verdadeiro divisor de águas para este mercado, fazendo com que as seguradoras sejam mais cautelosas na subscrição do risco de seus segurados.

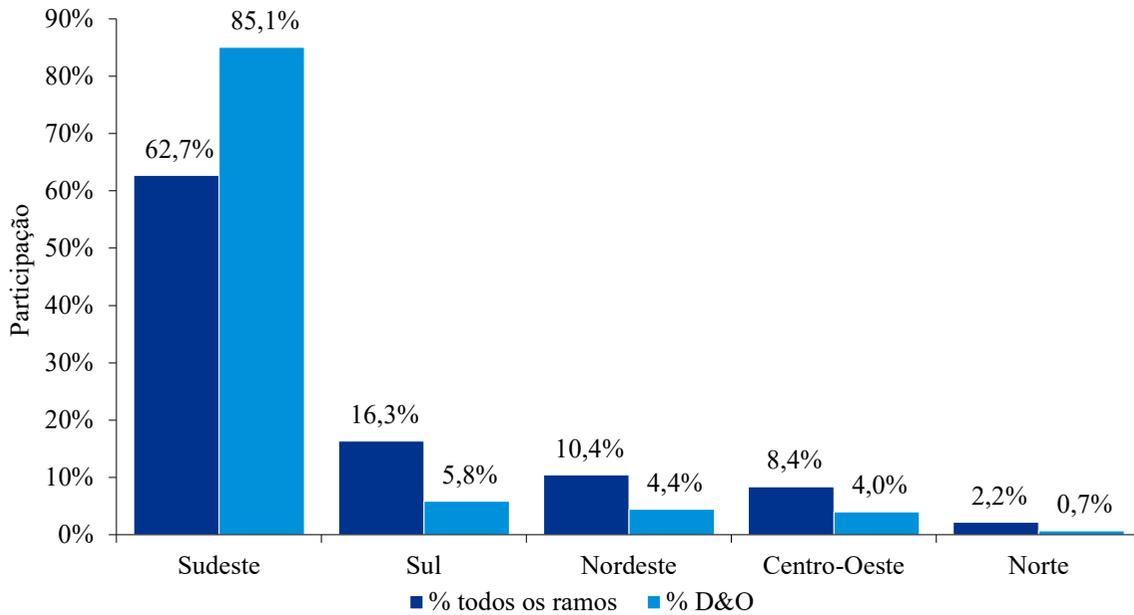


Figura 2. Distribuição em 2017 dos prêmios do mercado segurador e dos prêmios do ramo D&O no Brasil.

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da base SES-Susep.

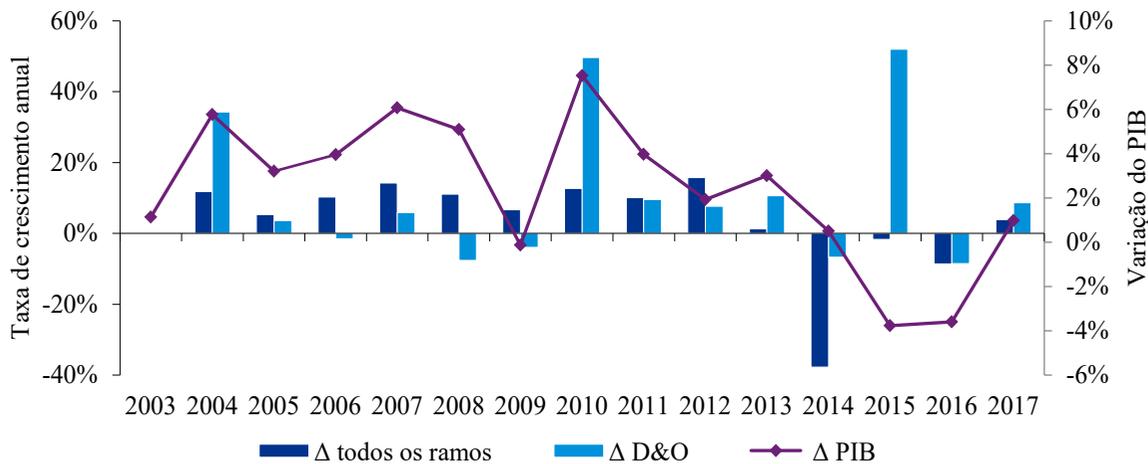


Figura 3. Crescimento anual real dos prêmios do mercado segurador, dos prêmios do ramo D&O e do PIB (2003-2017).

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da base SES-Susep e Ipeadata.

Rodrigues (2011) associa o crescimento do seguro D&O em 2004 ao início da vigência do Novo Código Civil em janeiro de 2003 (Lei no 10.406, 2002). A atualização do Código Civil tornou mais rígida a responsabilização dos executivos¹, reforçando o conceito de desconsideração da personalidade jurídica, o qual considera que os direitos e deveres de uma pessoa jurídica podem ser estendidos aos direitos e deveres das pessoas físicas que lideram a entidade em questão. O crescimento observado no ano de 2010

pode estar associado ao movimento de responsabilização de executivos após a crise do subprime de 2008. Faria (2015) considera que, para a realidade brasileira, o evento elevou a percepção das empresas quanto aos riscos financeiros a que estão expostas, assim como a percepção dos executivos quanto à probabilidade de serem responsabilizados por seus atos de gestão.

O que diferencia esta pesquisa das publicações anteriores é a metodologia quantitativa utilizada para

avaliar o mercado do seguro D&O, abordagem inédita para o caso brasileiro. Todavia, as explicações qualitativas de Rodrigues (2011) e Faria (2015) sobre os momentos de grande crescimento do ramo D&O no Brasil corroboram a hipótese da atualização de probabilidade (Fier et al., 2015), pois os três anos de maior crescimento observado (2004, 2010 e 2015) foram precedidos de eventos que elevaram a percepção de risco dos agentes econômicos. A hipótese desta pesquisa é a de que a performance do seguro D&O em 2015 está relacionada à deflagração da OLJ em 2014.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E LITERATURA EMPÍRICA

Demanda por seguro e atualização de probabilidade

A literatura prévia sobre a demanda e a oferta por seguros revela-se, de maneira geral, como um esforço em identificar e discriminar os fatores que alteram a dinâmica desta lei de mercado. Os trabalhos neste setor concentram-se sob a perspectiva da demanda, havendo escassez de trabalhos que avaliam os fatores que influenciam a oferta de seguros (Fier & Liebenberg, 2014).

Jaspersen (2016) compilou 95 pesquisas sobre demanda por seguro nos principais periódicos acadêmicos da área desde 1980, apresentando os aspectos da demanda analisados em cada pesquisa e a metodologia utilizada para tal. Apesar da pluralidade de objetivos, resultando em contribuições específicas de cada trabalho, o autor conclui que todas as pesquisas abordam a teoria da decisão sob incerteza, de modo que este é um indício de característica geral a ser considerada para avaliar a demanda por seguro, independentemente de qual modalidade seja.

A teoria da decisão sob incerteza serve como base para a modelagem do comportamento dos agentes econômicos em situações em que há mais de um resultado possível após a tomada de decisão. Tal objetivo é relacionado ao universo dos seguros, uma vez que a incerteza, medida fundamental para se avaliar riscos, é condição necessária para a pactuação de qualquer contrato deste segmento, pelo fato de não se conhecer o resultado do evento adverso antecipadamente.

Após a ocorrência de um evento de consequências indesejadas, os contratantes de um seguro podem fundamentar a sua percepção de perdas futuras a este evento, elevando a sua demanda por proteção, mesmo que não tenham sido atingidos diretamente pelo evento ocorrido. Assim, o aumento da demanda por proteção pode ocorrer antes do aumento da sinistralidade, havendo a possibilidade de que o crescimento das indenizações sequer ocorra, bastando piora na percepção sobre a materialização do risco.

A literatura denomina este tipo de incremento na demanda como atualização de probabilidade (Browne & Hoyt, 2000; Fier et al., 2015; Froot & O'Connell, 1997). A atualização de probabilidade é elevada após eventos catastróficos, devido à sua severidade e ênfase dada pelos meios de comunicação. Assim, as principais evidências encontradas na literatura sobre este efeito estão relacionadas à demanda por proteção a desastres naturais.

Froot e O'Connell (1997) avaliaram quais eram os padrões de precificação de risco catastrófico por resseguradoras nos Estados Unidos após a ocorrência de sinistros. Os resultados obtidos indicaram que o aumento no preço do resseguro neste contexto está relacionado a dois fatores: (a) a diminuição do capital disponível às resseguradoras e (b) o choque na demanda por seguro, ocasionado pela mudança de percepção de risco dos agentes econômicos. Estes resultados indicam a incidência de atualização de probabilidade.

Browne e Hoyt (2000) examinaram a experiência do National Flood Insurance Program (NFIP) dos Estados Unidos entre 1983 e 1993 para avaliar quais são as variáveis determinantes para a aquisição de seguro contra enchentes. O NFIP é um programa do governo federal que consiste em subsidiar os custos de aquisição deste ramo de seguro para famílias e empresas. Os resultados do estudo indicam três fatores significantes para opção de adquirir o seguro: renda, custo do seguro e recência de sinistros. Os agentes econômicos com maior renda possuem maior propensão a adquirir uma apólice; a redução do custo do seguro (que pode acontecer pelo aumento do subsídio estatal) também gera um efeito de incremento de demanda. Mas a principal descoberta do trabalho é que a ocorrência de enchentes eleva a demanda pelo seguro nos períodos subsequentes, indicando o efeito de atualização de probabilidade.

Apesar da maior recorrência da atualização de probabilidade em seguros de riscos catastróficos, a sua ocorrência em outros ramos é possível, por meio de um evento exógeno e imprevisto, que afete significativamente a sinistralidade do ramo. Fier et al. (2015) avaliaram os efeitos da atualização de probabilidade da demanda do seguro D&O em um período de incerteza sobre a responsabilização de executivos dos Estados Unidos (e por consequência da sinistralidade do seguro D&O), no contexto da implantação da lei Sarbanes-Oxley (SOX).

A SOX foi sancionada em 2002 como uma reação do governo dos EUA aos então recentes escândalos financeiros de grandes empresas. Os escândalos estavam relacionados a fraudes contábeis de manipulação de resultado para ocultar prejuízos e inflar lucros. Como consequência, os investidores e demais *stakeholders* incorreram em severas perdas. A lei impôs maiores mecanismos de *accountability* às empresas

e a responsabilização dos executivos pelo *compliance* de sua alçada.

Para atingir o objetivo da pesquisa, Fier et al. (2015) observaram os dados sobre a demanda pelo seguro D&O, fornecidos pelas empresas de forma voluntária entre os anos de 1991 a 2007, seccionando este intervalo de tempo em cinco períodos relacionados a maior ou menor incerteza sobre a responsabilização de executivos. Além disso, dividiram as empresas em dois grupos, as impactadas e as não impactadas pelos escândalos corporativos. Considerou-se como empresa impactada aquelas pertencentes aos setores financeiro, de tecnologia, de transporte e comunicação e de serviços e utilidades. Foram encontradas evidências de que as empresas de setores associados aos escândalos corporativos do início do ano 2000 possuem maior propensão a demandar o seguro D&O em períodos de incerteza sobre a responsabilização de executivos, sugerindo que, quando há a percepção de aumento da exposição a litígios, as empresas elevam a sua cobertura deste seguro. Por fim, os autores concluem que firmas com maior risco de litígios são mais propensas a maiores coberturas.

A oferta de seguros

A análise da influência da OLJ no crescimento do mercado de seguros D&O no Brasil pode ser feita tanto sob a ótica da oferta como sob a ótica da demanda, uma vez que o valor observado em um dos eixos remete ao outro por conta do equilíbrio de mercado. Aqui, optou-se pela análise sob a perspectiva da oferta, usando os contratos efetivados, devido aos seguintes fatores: (a) confiabilidade e extensão da base de dados disponibilizada pela Susep; (b) facilidade de descrever o perfil das seguradoras que operam com o D&O; e (c) ausência de microdados disponíveis para a modelagem da decisão dos indivíduos e das firmas em adquirir este tipo de seguro. Desta maneira, seguiremos de perto o trabalho de Fier e Liebenberg (2014).

O objetivo de Fier e Liebenberg (2014) consiste em identificar quais as características das seguradoras que influenciam a sua tomada de decisão em subscrever coberturas de seguro D&O. Para tanto, estimaram um modelo com os microdados do seguro D&O nos Estados Unidos entre 2011 e 2012 disponíveis na National Association of Insurance Commissioners (NAIC), órgão regulador do mercado de seguros norte-americano. O estudo é dividido em duas partes. A primeira faz uma análise do mercado de seguro D&O nos Estados Unidos, por meio de estatística descritiva. Dentre as conclusões está a de que o ramo D&O é a 11ª linha de seguro patrimonial em um total de 24 linhas, sob critério de prêmios ganhos, representando um pequeno percentual do total de prêmios ganhos de todos os ramos patrimoniais (0,74%). Ao analisar o perfil das seguradoras que operam com D&O, é possível verificar que

as seguradoras que subscrevem este tipo de risco são maiores, menos alavancadas e com maior diversidade de portfólio. Entretanto, também há a presença de operadoras do D&O com outros perfis.

A segunda parte da pesquisa consiste na estimação de um modelo de Cragg² (Cragg, 1971) em painel, dividido em duas fases. A primeira fase tem como resposta uma variável binária que representa a decisão da seguradora de subscrever ou não o seguro D&O. As variáveis explicativas são compostas por características da seguradora (tamanho; alavancagem; diversificação geográfica; diversificação de portfólio; forma de distribuição dos produtos; e associação a algum grupo segurador). A segunda etapa possui as mesmas variáveis explicativas da etapa anterior, tendo como resposta o valor dos prêmios subscritos pela seguradora i no instante de tempo t . Assim, o modelo mensura, de acordo com as características da seguradora, se ela subscreve ou não o seguro D&O e, em caso afirmativo, em qual magnitude.

As conclusões obtidas pelo modelo são que as seguradoras que operam com o D&O: (a) são significativamente maiores do que as seguradoras que não operam com D&O; (b) são mais diversificadas geograficamente; (c) possuem mais canais de distribuição de seus produtos; (d) têm menores índices de alavancagem e são mais propensas a continuar no mercado de D&O. Estes fatores afetam tanto a decisão das seguradoras em subscrever o risco do seguro D&O como o volume de arrecadação.

O seguro D&O e a governança corporativa

O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBCG) define governança corporativa como, *ipsis litteris*, “o sistema pelo qual empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo o relacionamento entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas” (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa [IBCG], 2018). A estrutura de governança corporativa de uma empresa serve como um direcionador primário do ambiente e da forma que ela opera, subsidiando a análise de sua exposição aos riscos. Padrões elevados de governança corporativa mitigam o risco de conflitos de agência do tipo agente versus principal e do tipo acionista majoritário versus acionista minoritário.

O seguro D&O possui alto grau de relação com a governança corporativa. Entretanto, não há consenso na literatura sobre os efeitos deste seguro para as empresas. Há trabalhos que identificam efeitos benéficos do seguro D&O para a empresa (Holderness, 1990; Hwang & Kim, 2018; Mayers & Smith, 1982), trabalhos que identificam efeitos nocivos (Chalmers, Dann, & Harford, 2002; Jia & Tang, 2016; Lin et al., 2011; Zou, Wong, Shum, Xiong,

& Yan, 2008) e trabalhos que identificam ambos (Boyer & Tennyson, 2015; Liao & Li, 2017).

Os efeitos nocivos do seguro D&O para a empresa geralmente estão relacionados ao risco moral de oportunismo gerencial, isto é, de executivos praticarem atos de seu interesse que contrariem a vontade dos acionistas (Black, Cheffins, & Klausner, 2005). Chalmers et al. (2002) utilizaram dados de 72 IPOs nos Estados Unidos entre 1992 e 1996 e concluíram que as empresas que detinham maiores coberturas de seguro D&O apresentaram pior performance no mercado de capital nos três anos subsequentes à oferta.

Zou, Wong, Shum, Xiong e Yan (2008) atestaram que a demanda por seguro D&O na China possui relação positiva com o grau de conflito de interesse entre o controlador e o minoritário, sugerindo que o seguro possui a atribuição de proteção dos executivos controladores de litígios contra os minoritários. Lin et al. (2011) examinaram os efeitos do D&O nos processos de fusões e aquisições de firmas no Canadá. Em seus resultados, concluíram que maiores coberturas de D&O estão relacionadas a menores lucros nessas operações e menor sinergia entre as empresas. Jia e Tang (2016) examinaram os efeitos da cobertura do seguro D&O no comportamento dos membros do conselho diretor e a sua efetividade na governança em empresas chinesas. Os resultados sugerem que as coberturas de seguro D&O possuem relação com o risco moral destes executivos, fazendo com que eles sejam menos eficientes em suas funções e mais ocupados (assumem outras funções executivas em outras empresas).

Os efeitos benéficos do seguro D&O estão relacionados a maiores níveis de governança corporativa e eficiência operacional. Holderness (1990) avaliou o efeito do seguro D&O no custo de monitoramento de empresas norte-americanas listadas em bolsa. O autor conclui que o seguro D&O reduz o custo de monitoramento dos acionistas, devido à atuação das seguradoras, que, antes de subscreverem os riscos, fazem um levantamento sobre o histórico dos executivos segurados e determinam critérios mínimos de governança. Sob esta ótica, o seguro D&O é benéfico ao acionista da empresa, pois ele passa a contar com o monitoramento da seguradora, que, por sua vez, possui maior expertise e recursos para tal função. Já Donelson, Hopkins e Yust (2015) argumentam que, em casos de ações coletivas contra fraude de valores mobiliários, o seguro D&O ajuda as partes a chegarem a acordos, embora seja um instrumento menos determinante para a atribuição dos valores finais dos acordos do que as estimativas de perdas.

Boyer e Tennyson (2015) testaram hipóteses sobre a relação da demanda pelo seguro D&O e o tamanho da firma, as características de sua governança e o risco do negócio, por meio da análise de dados em painel de empresas canadenses. As variáveis utilizadas pelos autores para

representar o custo potencial de ações judiciais de acionistas são significativamente associadas à demanda pelo seguro D&O. Estas variáveis contemplam o risco de queda de preço das ações, o valor de mercado e a estrutura de capital da firma (proporção de acionistas em relação ao número de ações). Outra evidência encontrada é a da relação de coberturas D&O com estratégias de gerenciamento de lucro mais agressivas, corroborando a tese de elevação de risco moral. Por outro lado, encontrou-se um aspecto positivo do seguro D&O para as empresas, devido à evidência de monitoramento da governança corporativa pelas seguradoras. Esta tese envolve o fato de que as seguradoras exigem certos padrões de governança corporativa às empresas para fazer a subscrição do risco, de forma que as empresas com cobertura D&O atenderam aos requisitos, corroborando o resultado obtido em Holderness (1990).

Mayers e Smith (1982) concluem que o seguro D&O reduz a seleção adversa de executivos. A ideia é a de que os melhores executivos não aceitam dirigir empresas assumindo riscos que podem inclusive fugir de sua alçada. Assim, empresas que não fornecem coberturas de seguro D&O a seus executivos contratam profissionais que estão dispostos a se expor a maiores riscos, geralmente menos qualificados do que os que não aceitam o cargo.

Hwang e Kim (2018) examinaram o efeito do seguro D&O no valor da firma de empresas sul-coreanas entre os anos 2002 e 2008. A vantagem de analisar as empresas sul-coreanas neste período é a de que havia a obrigatoriedade do detalhamento das suas apólices de seguro D&O em seus balanços, provendo aos pesquisadores uma amostra de 100% das empresas listadas em mercado de bolsa. Os autores encontraram evidências de que as empresas com coberturas de seguro D&O possuem maior valor, sendo ainda maior para os casos das empresas com elevadas margens de crescimento. Este resultado é dado pelo fato de que as coberturas de seguro D&O tornam os executivos menos avessos aos riscos de estratégias de gestão mais arrojadas, gerando maiores oportunidades de crescimento para a empresa.

Liao e Li (2017) investigaram os efeitos do seguro D&O no apetite ao risco dos bancos de Taiwan. Como resultado, os pesquisadores concluíram que as instituições cobertas pelo seguro D&O apresentam maior apetite de risco. Entretanto, este risco é mitigado caso a seguradora que subscreveu o seguro possua boa classificação de risco de uma agência de *rating* e/ou seja especializada no ramo D&O. Este resultado traz indícios de que melhores seguradoras são mais precisas na subscrição de seus riscos e podem servir como um fator de sinalização de padrões mínimos de governança corporativa do segurado.

Impacto econômico evidenciado e causado pela Operação Lava Jato

Devido à sua natureza e desdobramentos, a OLJ é tema de interesse em estudos em diversas áreas do conhecimento. Embora ocorram inferências sobre os efeitos econômicos da operação, estudos quantitativos que mensuram estes impactos são mais recentes e ainda raros no rol de publicações sobre o tema. [Signor, Love, Vallim, Raupp e Olatunji \(2019\)](#), por exemplo, mensuram o efeito econômico dos crimes revelados pela operação, mas não atribuídos a ela. Utilizando uma amostra de 99 processos licitatórios da Petrobras, os autores produzem evidências da existência de cartel que superestimava o valor dos leilões. Também trazem indícios de que os prejuízos causados por esta prática foram maiores do que os admitidos pelas empresas investigadas em seus acordos de leniência.

Por meio de estudos de eventos, [Araújo, Rodrigues, Monte-Mor e Correia \(2018\)](#) avaliaram quais são os efeitos da divulgação de eventos de corrupção da OLJ sobre companhias abertas listadas na B3. Os resultados indicam que a OLJ apresenta efeito redutor no valor de mercado das empresas citadas e uma influência positiva no valor de mercado das companhias não citadas, concorrentes das empresas investigadas.

Usando metodologia similar, [Padula e Albuquerque \(2018\)](#) analisam o efeito dos eventos de corrupção governamental em ações de três empresas brasileiras de grande significância na composição do índice Ibovespa e as suas respectivas ADRs. Como *proxy* para os eventos de corrupção, consideraram a divulgação das fases da OLJ sob diferentes janelas temporais, para entender o efeito de difusão e absorção das notícias. Os resultados apresentaram a desvalorização dos ativos originais e seus ADRs, e por consequência a redução de investimento nacional e internacional.

As evidências quantitativas apontam para impactos econômicos negativos da OLJ sobre diferentes indicadores das entidades diretamente envolvidas. No presente artigo, a hipótese central é de que tanto a decisão de oferta como a receita oriunda das subscrições pelas seguradoras no ramo D&O estão relacionadas à deflagração da OLJ em 2014.

$$SubsD\&O_{i,t} = \alpha + \beta_1 Tamanho_{i,t} + \beta_2 Leverage_{i,t} + \beta_3 GeoDiver_{i,t} + \beta_4 PortDiver_{i,t} + \beta_5 Grupo_{i,t} + \beta_6 Lavajato_t \quad (1)$$

em que:

$SubsD\&O_{i,t}$: variável binária que identifica se a seguradora i emitiu alguma apólice de seguro D&O no t -ésimo instante de tempo. Obtida pela Equação (2).

Assim, será possível verificar seu impacto no mercado segurador brasileiro, contribuindo com o entendimento sobre o comportamento dos agentes econômicos em um contexto de evidência de corrupção e investigação de empresas e executivos.

MÉTODO

Dados e variáveis

Os dados do mercado segurador brasileiro, com ênfase no ramo D&O, foram analisados sob a forma descritiva e quantitativa. A análise da estatística descritiva comparou a média das características das seguradoras que fornecem coberturas de seguro D&O com as que não operam neste ramo. Para estimar o efeito da OLJ na emissão de apólices de seguro D&O e na extensão das coberturas oferecidas, utilizou-se o modelo de dois estágios de Cragg ([Cragg, 1971](#)).

O primeiro estágio consiste em uma regressão *probit* e tem como objetivo avaliar o status da variável explicada de subscrição de seguro D&O. O segundo estágio é composto por uma regressão truncada (dependente do resultado da primeira regressão), cujo objetivo é mensurar a extensão da mesma variável explicada do primeiro estágio. Ou seja, dado que ocorreu a subscrição do seguro D&O, busca-se mensurar o valor desta subscrição. A metodologia utilizada por [Fier e Liebenberg \(2014\)](#) será adaptada aos dados do mercado brasileiro, com adição da variável relacionada à OLJ.

Finalmente, para avaliar se o efeito da OLJ é exclusivo ao ramo D&O ou se é válido para todo o mercado segurador, utilizou-se um modelo de controle da extensão das coberturas oferecidas pelas seguradoras em todos os ramos de seguro.

Modelo de dois estágios – emissão e volume de coberturas do seguro D&O

O primeiro estágio do modelo estima o efeito conjuntural do contexto jurídico representado pela OLJ e as características das seguradoras na emissão ou não de apólices D&O, sendo descrito pela Equação (1).

$$SubsD\&O_{i,t} = \begin{cases} 1, & \text{se } PrêmiosD\&O_{i,t} > 0; \\ 0, & \text{se } PrêmiosD\&O_{i,t} = 0. \end{cases} \quad (2)$$

$Tamanho_{i,t}$: indica o total de ativos sob gestão da seguradora i no t -ésimo instante de tempo, em base logarítmica natural.

$Leverage_{i,t}$: é a taxa de conversão de investimento dada pela proporção do prêmio líquido de resseguro emitido pela seguradora i no t -ésimo instante de tempo em relação ao seu patrimônio líquido no mesmo período. Quanto maior o valor desta taxa, maior será a eficiência operacional da seguradora, uma vez que ela retém mais prêmios em proporção ao seu capital próprio. O cálculo desta taxa é indicado pela Equação (3).

$$Leverage_{i,t} = \frac{\text{Prêmio Retido Total}_{i,t}}{\text{Total de Ativos}_{i,t} - \text{Total de Passivos}_{i,t}} \quad (3)$$

$GeoDiver_{i,t}$: é um parâmetro de concentração geográfica de atuação da seguradora i no t -ésimo instante de tempo, o qual varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, mais diversificada é a seguradora. Este parâmetro é obtido pela Equação (4).

$$GeoDiver_{i,t} = 1 - \sum_{s=1}^n \left(\frac{\text{Prêmios Emitidos } i,t,s}{\text{Prêmios Emitidos } i,t} \right)^2, \quad (4)$$

em que i representa a seguradora, t o instante de tempo e s o estado em que o prêmio foi subscrito.

$PortDiver_{i,t}$: um parâmetro de diversificação de portfólio da seguradora i no t -ésimo instante de tempo, o qual varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, mais diversificado é o portfólio da seguradora. Este parâmetro é obtido pela Equação (5).

$$PortDiver_{i,t} = 1 - \sum_{j=1}^n \left(\frac{\text{Prêmios Emitidos } i,t,j}{\text{Prêmios Emitidos } i,t} \right)^2 \quad (5)$$

$$\text{PrêmiosD\&O}_{i,t} = \alpha + \beta_1 \text{Tamanho}_{i,t} + \beta_2 \text{Leverage}_{i,t} + \beta_3 \text{GeoDiver}_{i,t} + \beta_4 \text{PortDiver}_{i,t} + \beta_5 \text{Grupo}_{i,t} + \beta_6 \text{Lavajato}_t \quad (8)$$

em que as variáveis explicativas são as mesmas do modelo anterior e a variável dependente $\text{PrêmiosD\&O}_{i,t}$ indica o total de prêmios diretos emitidos pela seguradora i pelas coberturas D&O no t -ésimo instante de tempo, em base logarítmica natural.

A restrição dos dados à subscrição do seguro D&O permite mensurar a forma como os fatores presentes na Equação (1) se relacionam com o valor total dos prêmios diretos das apólices de seguro D&O emitidas – isto é, a maneira com que as seguradoras aumentaram ou diminuíram as suas operações e receitas neste ramo, ao longo do tempo.

Modelo de controle – volume de coberturas de todos os ramos de seguro

As variáveis explicativas deste modelo são as mesmas do modelo de dois estágios do seguro D&O. A diferença encontra-

$$\text{PrêmiosTodos}_{i,t} = \alpha + \beta_1 \text{Tamanho}_{i,t} + \beta_2 \text{Leverage}_{i,t} + \beta_3 \text{GeoDiver}_{i,t} + \beta_4 \text{PortDiver}_{i,t} + \beta_5 \text{Grupo}_{i,t} + \beta_6 \text{Lavajato}_t \quad (9)$$

em que i representa a seguradora, t o instante de tempo e j o ramo do seguro.

$\text{Grupo}_{i,t}$: variável binária que identifica se a seguradora i pertence a algum grupo econômico no t -ésimo instante de tempo. Obtida pela Equação (6).

$$\text{Grupo}_{i,t} = \begin{cases} 1, & \text{se a seguradora } i \text{ pertencer a algum grupo no mês } t; \\ 0, & \text{se a seguradora } i \text{ não pertencer a algum grupo no mês } t. \end{cases} \quad (6)$$

Lavajato_t : variável binária que identifica se houve alguma fase da Operação Lava Jato no t -ésimo instante de tempo. Obtida pela Equação (7).

$$\text{Lava Jato}_t = \begin{cases} 1, & \text{se houve alguma fase da OLJ no mês } t; \\ 0, & \text{se não houve alguma fase da OLJ no mês } t. \end{cases} \quad (7)$$

A respeito da variável $Leverage_{i,t}$, que nos trabalhos predecessores foi calculada em regime de caixa para o cômputo dos prêmios retidos, seguindo recomendação local da NAIC, vale esclarecer que foi utilizada a mesma metodologia de regime de caixa: os ‘prêmios diretos’ (medida corrente de arrecadação direta) e ‘despesa com resseguros’ (também medida corrente), de modo a tornar o presente estudo comparável com os anteriores.

O segundo estágio do modelo estima o efeito conjuntural do contexto jurídico representado pela OLJ e as características das seguradoras no total de prêmios diretos das coberturas ofertadas do seguro D&O, sendo descrito pela Equação (8).

se na variável explicada: o montante de prêmios emitidos por todos os ramos pela i -ésima seguradora no t -ésimo instante de tempo. Assim, o modelo estima o efeito conjuntural do contexto jurídico representado pela OLJ e as características das seguradoras no total de prêmios diretos de todas as coberturas ofertadas, sendo descrito pela Equação (9).

As variáveis explicativas são as mesmas dos modelos anteriores e a variável dependente $\text{PrêmiosTodos}_{i,t}$ representa o total de prêmios diretos emitidos pela seguradora i em todos os ramos, no t -ésimo instante de tempo em base logarítmica natural.

Estratégia empírica e especificação do modelo

Os dados para este estudo foram dispostos em painel. A unidade de análise é cada uma das seguradoras atuantes no mercado, avaliando a sua evolução idiossincrática ao longo do tempo. Os dados são mensais e referem-se ao período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2017. A dinâmica do mercado, em que há a descontinuação de operações e o ingresso de novos entrantes, faz com que o painel seja desbalanceado. A base de dados sobre prêmios emitidos pelas seguradoras por ramo e unidade federativa, assim como as informações sobre a estrutura de capital destas entidades, foi obtida no SES.

Para corrigir o efeito da inflação sobre os valores monetários dos dados ao longo do tempo, utilizou-se a série histórica mensal do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), obtida na base do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipeadata), ambos oficiais do governo brasileiro. Os dados monetários foram trazidos a valor presente do último período observado (dezembro de 2017). Os dados

sobre as fases da OLJ foram obtidos na área de publicações à imprensa, do site da Polícia Federal: entre março de 2014 e dezembro de 2017, ocorreram 47 fases observadas em 32 meses.

RESULTADOS

Análise descritiva

Esta seção destina-se à comparação univariada entre as seguradoras que subscreveram o D&O e aquelas que não o subscreveram mês a mês, entre janeiro de 2003 e dezembro de 2017. A comparação é feita discriminando os valores das médias das variáveis independentes *Tamanho*, *Leverage*, *GeoDiver*, *PortDiver* e *Grupo*. Por fim, verificou-se a significância estatística entre a diferença das médias dos dois grupos de seguradoras, através da aplicação do teste *t* de Student. A Tabela 1 apresenta os resultados dessa análise.

Tabela 1. Comparação das seguradoras que subscreveram ou não o D&O entre 2003 e 2017.

Variável	<i>Tamanho</i>	<i>Leverage</i>	<i>GeoDiver</i>	<i>PortDiver</i>	<i>Grupo</i>
Média – todas as seguradoras (n = 28.978)	20,0277	0,1343	0,5683	0,4687	0,6536
Desvio padrão – todas as seguradoras	2,3812	3,2151	0,3006	0,3004	0,4868
(1) Média – seguradoras que subscreveram D&O (n = 1.686)	21,1273	0,1447	0,5886	0,7782	0,6892
(2) Média – seguradoras que não subscreveram D&O (n = 27.292)	19,9597	0,1336	0,5671	0,4496	0,6514
Diferença médias (1)-(2)	1,1676 ***	0,0111	0,0215 ***	0,3286 ***	0,0378 ***

Nota. * significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%. Fonte: elaborado pelos autores.

Ao longo do período analisado, obteve-se 28.978 observações, das quais em 1.686 houve a subscrição do seguro D&O. A diferença média entre as seguradoras que subscreveram o D&O em relação às que não subscreveram este seguro é estatisticamente significativa a 1% para quase todas as características consideradas. Em média, as seguradoras que subscrevem o D&O são maiores, têm maior probabilidade de pertencer a um grupo econômico e possuem maior diversificação geográfica e de portfólio. Estes resultados se assemelham aos obtidos por [Fier e Liebenberg \(2014\)](#), corroborando a tese de que seguradoras maiores em participação no mercado, com portfólio mais diversificado e de capilaridade geográfica mais ampla são mais propensas a oferecer produtos específicos e/ou com maior complexidade.

A única variável que não apresentou diferença significativa entre os dois grupos observados foi *Leverage*. Este foi também o único resultado divergente dos encontrados por [Fier e Liebenberg \(2014\)](#). Pela sua definição, o índice de *Leverage* representa a taxa de conversão de investimento, dada pela proporção do prêmio líquido de resseguro em relação ao patrimônio líquido. O estudo anterior apontou que, em média, as seguradoras que subscrevem o D&O possuem menor índice de *Leverage* do que as que não operam neste ramo, indicando que as seguradoras que operam com o D&O nos Estados Unidos obtêm, em média, menor receita de prêmios do que as seguradoras que não operam, para o mesmo nível de patrimônio líquido. Já os resultados obtidos com os dados brasileiros indicam que a operação do ramo

D&O é indiferente à média do mercado para a receita de prêmios.

A Tabela 2 compara os resultados obtidos por Fier e Liebenberg (2014) com base nos dados da NAIC de 2011 e 2012 do mercado segurador norte-americano com os valores referentes a todo o mercado brasileiro em dois recortes temporais: todo o período observado (2003 a 2017) e durante o mesmo período dos dados da NAIC.

A não significância da diferença das médias do índice de *Leverage* das seguradoras que operam ou não o seguro D&O obtida no caso brasileiro indica que a atratividade do ramo D&O no Brasil em termos de retorno sobre o investimento está, em média, igual à experiência de todo o mercado segurador.

Entretanto, a comparação dos dados brasileiros e norte-americanos fornece outro indício de maior magnitude: o índice de *Leverage* do mercado brasileiro é

substancialmente menor em comparação ao do mercado norte-americano. Em média, uma unidade monetária investida em uma seguradora atuante no Brasil resulta em 0,13 unidade monetária de prêmios emitidos. Este mesmo investimento em uma seguradora atuante nos EUA resulta, em média, em 1,18 unidades monetárias de prêmios emitidos, indicando uma taxa de receita de prêmios sobre o capital investido cerca de dez vezes superior.

Por fim, cabe ressaltar que há seguradoras cujo status na *dummy* de grupo foi alterado ao longo do tempo. Isso pode acontecer pelo fato de haver na base dois casos possíveis: (a) seguradoras independentes que foram adquiridas por grupos econômicos e passaram a fazer parte de um conglomerado; e (b) seguradoras que faziam parte de um conglomerado, mas cuja parceria foi desfeita. Ao todo são 62 casos entre (a) e (b) de mudanças de status de seguradoras pertencendo a grupos econômicos entre 259 entidades ativas em algum momento do tempo entre 2003 e 2017.

Tabela 2. Características médias das seguradoras – Brasil e Estados Unidos.

Variável	Amostra		
	Estados Unidos 2011 - 2012	Brasil 2011-2012	Brasil 2003-2017
<i>Tamanho</i>	18,0275	19,7086	20,0277
	(1,9935)	(2,4815)	(2,3812)
<i>Leverage</i>	1,1806	0,0966	0,1343
	(17,1580)	(5,6658)	(3,2151)
<i>GeoDiver</i>	0,4281	0,5729	0,5683
	(0,3901)	(0,3047)	(0,3006)
<i>PortDiver</i>	0,3083	0,4671	0,4687
	(0,2969)	(0,2933)	(0,3004)
<i>Grupo</i>	0,6805	0,7005	0,6536
	(0,4663)	(0,4581)	(0,4868)

Nota. O desvio-padrão está entre parênteses. Fonte: elaborado pelos autores, com dados da Susep e de Fier, S. G., & Liebenberg, A. P. (2014). *The market for directors' and officers' insurance. Risk Management and Insurance Review, 17(2), 215–239.* <https://doi.org/10.1111/rmir.12023>

Resultados das estimações dos modelos

Objetiva-se avaliar se a OLJ tem significância na oferta do seguro D&O. Como controle, será mensurado o efeito da OLJ na extensão das coberturas subscritas em todos os ramos, com a finalidade de identificar se a magnitude do efeito da operação ocorrida no ramo D&O é específica a este ramo ou recorrente em todo o mercado segurador. Por fim, será estimado o efeito de atualização de probabilidade no mercado de seguro D&O causado pela OLJ, por meio da denominação e inclusão de períodos temporais subsequentes ao início da operação.

Para a avaliação da probabilidade de ocorrer a aquisição de seguro D&O, foi estimado um modelo *probit* para dados em painel, indicando a subscrição ou não do seguro D&O (primeiro estágio do modelo de emissão e volume de coberturas do seguro D&O). Para inferir a respeito da extensão das coberturas, foram estimados modelos lineares gerais para dados em painel, não balanceados com efeitos fixos e aleatórios (segundo estágio do modelo de emissão e volume de coberturas do seguro D&O e modelo de controle).

A estrutura dos dados permitiu o acompanhamento das seguradoras ao longo do tempo. Há significância no

coeficiente de variância da estrutura em painel obtida no modelo *probit* de probabilidade de ofertar o seguro D&O, resultado favorável à estruturação dos dados neste formato. O não balanceamento do painel se dá pelo fato de que nem todas as seguradoras operam em todos os momentos, incorrendo em novos entrantes e saídas por falências, fusões ou incorporações.

Os modelos de extensão de coberturas – Equações (8) e (9) – foram gerados duas vezes: com efeitos fixos e

com efeitos aleatórios. A melhor aderência à amostra dos resultados foi avaliada por meio do teste de Hausman. Optou-se por apresentar apenas os resultados da modelagem por efeito de melhor aderência. Todos os resultados das modelagens foram obtidos, podendo ser fornecidos pelos autores mediante solicitação. A Tabela 3, a seguir, apresenta os resultados.

Tabela 3. Resultados dos modelos *probit* ‘em painel’ para a decisão de subscrição – Equação (1) – e dos ‘modelos lineares em painel’ para os volumes de prêmios – Equações (8) e (9).

Variável	(1) Decisão de ofertar D&O		(8) Extensão D&O		(9) Extensão – Todos os ramos – Todas as seguradoras	
	Coeficiente	Erro-padrão	Coeficiente	Erro-padrão	Coeficiente	Erro-padrão
Intercepto	-1,6884 ***	0,6144	-2,321838	1,5437	-	-
<i>Tamanho</i>	0,5845 ***	0,0309	0,6635 ***	0,0702	0,6288 ***	0,0112
<i>Leverage</i>	0,0192	0,0330	0,5625	0,5543	0,003 *	0,0020
<i>GeoDiver</i>	-0,6363 ***	0,1657	-0,1764	0,2190	0,5884 ***	0,0365
<i>PortDiver</i>	3,5603 ***	0,2916	1,5617 ***	0,4166	1,3192 ***	0,0483
<i>Grupo</i>	1,0543 ***	0,0826	0,1836	0,5328	0,0301	0,0341
<i>Lavajato</i>	0,4387 ***	0,0686	0,0815	0,0831	-0,3492 ***	0,0195
Teste Hausman chi-quadrado			6,8886		62,762	
Teste Hausman p-valor			0,3313		0,0001	
Tipo de estimação			Efeitos aleatórios		Efeitos fixos	

Nota. Legenda: *Tamanho* = logaritmo natural do ativo TOTAL; *Leverage* = Prêmio Retido sobre Patrimônio Líquido; *GeoDiver* = diversificação geográfica; *PortDiver* = diversificação de portfólio; *Grupo* = indicadora de pertencimento a grupo econômico; *Lavajato* = indicadora da ocorrência da OLJ; * significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%. Fonte: elaborado pelos autores.

Primeiro estágio – modelo de probabilidade de inscrever o seguro D&O

Os resultados obtidos da estimação do modelo *probit* em painel para a decisão de subscrição, definido pela Equação (1), aproximam-se dos achados na análise descritiva. Conforme a Tabela 3, seguradoras maiores e que operam em diversos ramos têm maior probabilidade de ofertar seguros D&O, assemelhando-se aos resultados obtidos por Fier e Liebenberg (2014).

Por outro lado, divergindo dos autores, seguradoras atuantes no Brasil que pertencem a um grupo econômico têm maior probabilidade de ofertar seguros D&O, assim como a taxa de conversão de patrimônio em prêmios das seguradoras (*Leverage*) não afeta a probabilidade de subscrição deste seguro. A variável *GeoDiver* também diverge em relação aos resultados de Fier e Liebenberg (2014): seguradoras com maior diversificação geográfica

de atuação têm menor probabilidade de operar no ramo D&O. Entretanto, o resultado do modelo é coerente com os dados da Figura 3, de que as apólices do seguro D&O são fortemente concentradas na região Sudeste do país.

A *dummy Lavajato* indica um incremento estatisticamente significativo na probabilidade de as seguradoras ofertarem o seguro D&O durante os meses em que ocorreram fases da OLJ, corroborando a hipótese de que a magnitude desta operação e a sua representatividade alteraram o mercado de seguro de responsabilização de executivos.

Segundo estágio – modelo para o volume de subscrição do seguro D&O

Os resultados da Tabela 3 evidenciam influência positiva da OLJ sobre a propensão de as seguradoras ofertarem ou não o seguro D&O, controladas pelas

características específicas das entidades. Nesta subseção, é avaliada a relação desses fatores na receita total de prêmios deste ramo específico. A Tabela 3 apresenta o resultado do modelo para o volume de prêmios oriundos da subscrição do seguro D&O, definido pela Equação (8).

De acordo com a Tabela 3, seguradoras maiores (*Tamanho*) e que operam em diversos ramos (*PortDiver*) apresentam maior arrecadação de prêmios ganhos no ramo D&O. A diversificação geográfica (*GeoDiver*) e o pertencimento a um grupo econômico (*Grupo*) afetam a probabilidade de as seguradoras ofertarem o seguro D&O, mas não afetam a receita de prêmios destas operações.

Apesar de os resultados da Equação (1) indicarem a probabilidade de incremento na quantidade de seguradoras que subscrevem o D&O em meses em que ocorrerem fases da OLJ, os resultados da Equação (8) apresentam a insignificância no valor dos prêmios diretos emitidos no mesmo período. Ou seja, não é esperado um aumento ou diminuição no volume de prêmios diretos emitidos do seguro D&O nos meses em que ocorrem fases da OLJ.

O resultado sugere que se houver relação entre a OLJ e o mercado de seguros D&O, ela não ocorre instantaneamente. A premissa de um efeito mensal requereria influência não só da operação, como de todas as suas características, sendo tal efeito muito mais difícil, devido à quantidade, heterogeneidade, magnitude, amplitude e temporalidade das mais diversas fases.

Controle dos efeitos – modelo para a arrecadação de todo o mercado segurador

Por fim, a Tabela 3 traz os resultados para o último modelo, cuja finalidade é comparar o efeito da OLJ no ramo de seguro D&O com o seu efeito sobre todo o mercado segurador. Os resultados obtidos nos dois modelos anteriores indicam que a ocorrência de fases da OLJ tem efeito positivo na probabilidade de as seguradoras ofertarem este seguro, mas não no montante dos prêmios diretos emitidos.

O modelo comparativo foi definido pela Equação (9), a qual utiliza as mesmas variáveis das modelagens anteriores, mas agora sobre o total de prêmios diretos emitidos pelas seguradoras, em todos os ramos de seguro operados. Assim, é possível avaliar se o efeito da OLJ observado no ramo D&O é uma especificidade deste ramo, ou se é comum a todo o mercado brasileiro de seguros.

Os resultados apresentados na Tabela 3 indicam que seguradoras maiores (*Tamanho*), mais diversificadas geograficamente (*GeoDiver*) e com portfólios mais amplos (*PortDiver*) arrecadam mais prêmios. A diversificação geográfica, estatisticamente significativa para o volume de

prêmios ganhos em todos os ramos, mas não significativa para o ramo D&O, é coerente com o alto grau de concentração da operação deste ramo na região Sudeste (apresentado na Figura 3).

O efeito da OLJ observado é negativo e estatisticamente significativo: *caeteris paribus*, é esperado um decremento de 0,3494% no total de prêmios arrecadados pelas seguradoras, independentemente do ramo, durante os meses em que há alguma fase da operação. Logo, têm-se evidências de que a ocorrência de alguma fase da operação é suficientemente importante para afetar negativamente todo o mercado securitário.

Assim, os resultados indicam relação entre as fases da OLJ e a queda de emissão de prêmios em todo o mercado, além de insensibilidade do ramo D&O. Mas seria este efeito sobre o ramo D&O instantâneo? Para testar essa possibilidade, recorre-se à hipótese de atualização de probabilidade, que considera a influência de um evento exógeno pontual como um gatilho para o incremento na demanda por seguro. Sob esta perspectiva, a deflagração da OLJ é o gatilho para atualização de perdas relacionadas às coberturas do seguro D&O, e as suas fases representam pequenas ondas deste efeito inicial.

Além disso, o efeito desencadeado pela operação não é perceptível no mercado segurador instantaneamente, no mesmo mês de ocorrência de suas fases, mas sim após certo período. A discriminação da OLJ em períodos após a deflagração, necessária para a percepção da atualização de probabilidade da demanda por seguro D&O, será apresentada a seguir.

Estimativa da atualização de probabilidade no seguro D&O

A hipótese básica do efeito da OLJ sobre a atualização de probabilidade da demanda por seguro D&O é de sensibilidade recorrente a partir da deflagração da operação, reverberando à medida que vão se sucedendo suas fases. Isto porque o processo de mudança de percepção de risco dos agentes econômicos pode ser desencadeado por um só evento de elevada severidade.

Deste modo, é mais adequado mensurar o efeito da OLJ na atualização de probabilidade no seguro D&O, a partir do momento de sua deflagração. Para esta finalidade, os modelos (1), (8) e (9) foram reestimados: excluiu-se a *dummy Lavajato* que indicava a ocorrência de alguma fase da operação no *t*-ésimo instante de tempo, e em seu lugar colocaram-se *dummies* de períodos temporais após o início da operação. As definições estão dadas na Tabela 4.

Os resultados dos modelos (1), (8) e (9) sob estas condições estão descritos na Tabela 5.

Tabela 4. Períodos de influência na responsabilização de executivos.

Período	Ano-calendário	Características do período
1	mar./2014 – dez./2014	Primeiro ano da OLJ
2	2015	Segundo ano da OLJ
3	2016	Terceiro ano da OLJ
4	2017	Quarto ano da OLJ

Nota. Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 5. Resultados das estimações dos modelos das Equações (1), (8) e (9) com discriminação de períodos pós-OLJ³.

Variável	(1) Decisão de ofertar D&O		(8) Extensão D&O		(9) Extensão – Todos os ramos – Todas as seguradoras	
	Coeficiente	Erro-padrão	Coeficiente	Erro-padrão	Coeficiente	Erro-padrão
Intercepto	-16,8581 ***	0,6213	-	-	-	-
<i>Tamanho</i>	0,5673 ***	0,0296	0,4981 ***	0,0853	0,6728 ***	0,0116
<i>Leverage</i>	0,0217	0,0284	0,6309	0,5561	0,0032	0,0020
<i>GeoDiver</i>	0,5886 ***	0,1666	-0,2158	0,2203	0,5466 ***	0,0364
<i>PortDiver</i>	3,8643 ***	0,2390	1,4274 ***	0,4240	1,3187 ***	0,0480
<i>Grupo</i>	1,0487 ***	0,0834	-0,2716	0,9382	0,0548	0,0340
<i>Período1</i>	0,5783 ***	0,1163	-0,0509	0,1292	-0,4575 ***	0,0308
<i>Período2</i>	0,4570 ***	0,1018	0,2177 *	0,1237	-0,4338 ***	0,0291
<i>Período3</i>	0,5640 ***	0,1028	0,4016 **	0,1304	-0,4537 ***	0,0291
<i>Período4</i>	0,5755 ***	0,1030	0,6348 ***	0,1407	-0,3435 ***	0,0296
Teste Hausman chi-quadrado			20,9750		49,143	
Teste Hausman p-valor			0,0127		0,0014	
Tipo de estimação			Efeitos fixos		Efeitos fixos	

Nota. Legenda: *Tamanho* = logaritmo natural do ativo TOTAL; *Leverage* = Prêmio Retido sobre Patrimônio Líquido; *GeoDiver* = diversificação geográfica; *PortDiver* = diversificação de portfólio; *Grupo* = indicadora de pertencimento a grupo econômico; *Período1* = indicadora do primeiro ano de ocorrência da OLJ; *Período2* = indicadora do segundo ano de ocorrência da OLJ; *Período3* = indicadora do terceiro ano de ocorrência da OLJ; *Período4* = indicadora do quarto ano de ocorrência da OLJ; * significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%. Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados apresentados na Tabela 5 do modelo (1) indicam que, em todos os períodos subsequentes ao início da operação, há o incremento na probabilidade de mais seguradoras passarem a ofertar o seguro D&O. Dando suporte à hipótese da atualização de probabilidade, os resultados do modelo de extensão dos prêmios D&O apresentam um aumento no efeito sobre os prêmios D&O, com incremento também em sua significância, conforme a passagem dos períodos subsequentes à deflagração da operação.

Isto indica que quanto mais se prolonga a operação, mais informações sobre os seus efeitos vão sendo conhecidas e incorporadas pelos agentes econômicos, gerando maior busca por proteção patrimonial, seja porque foram celebrados mais contratos, seja porque o custo por unidade do seguro aumentou, implicando maior arrecadação de prêmios. Além disso, a perpetuidade do efeito da operação

três anos após o seu início indica não só a ocorrência da atualização de probabilidade, como também a possível elevação do mercado de seguros D&O a um novo patamar, podendo manter-se nele, *caeteris paribus*, mesmo após o fim da operação.

Os resultados do modelo (9) indicam que os períodos subsequentes ao início da OLJ são negativamente significantes, desde o início da operação. Isto é, tanto na modelagem considerando os meses em que ocorreram fases da operação como na modelagem por períodos após o início da operação, o efeito da OLJ é, em média, mais perceptível para o decremento de todo o mercado segurador do que para o incremento do ramo D&O. Isso justificaria as razões para o descolamento do desempenho deste segmento em relação ao mercado segurador.

Analogamente à verificação sobre o efeito negativo da OLJ no mercado de capitais, trazida por [Araújo et al. \(2018\)](#) e [Padula e Albuquerque \(2018\)](#), os resultados do presente trabalho trazem evidências dos impactos econômicos adversos da OLJ sobre a indústria de seguros como um todo. Contudo, têm-se evidências para afirmar que as seguradoras que decidiram operar contratos no ramo D&O se beneficiaram ao terem aumentadas as suas receitas mensais.

Há aqui uma endogeneidade temporal que acompanha a operação, de recessão econômica, a qual afeta negativamente todo o país, de tal modo que a insensibilidade do ramo D&O a esta recessão já indica a sua singularidade. Além disso, parte desta recessão econômica pode ter sido causada pela própria OLJ, pois dentre as empresas investigadas, estão as maiores empreiteiras do país, as quais vêm deixando obras de infraestrutura inacabadas devido a embargos ou falta de financiamento, cujas operações são fortemente dependentes da contratação de seguros.

Assim, há subsídios para afirmar que o efeito prático da OLJ em todo o mercado de seguros é mais célere do que o efeito cognitivo da atualização de probabilidade de demanda pelo seguro D&O.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O seguro D&O transfere para as seguradoras o ônus financeiro de executivos originado pela responsabilização de atos praticados no exercício das funções em empresas para as quais foram nomeados, eleitos e/ou contratados. Estreitamente relacionado à governança corporativa, este tipo de seguro vem ganhando importância nos mercados seguradores dos Estados Unidos, Europa e Ásia.

No Brasil, o ramo ainda é incipiente, representando menos de 0,50% das emissões de todo o mercado. Todavia, observou-se um crescimento expressivo deste ramo no período recente, em sincronia com mudanças no contexto jurídico brasileiro. A mudança de contexto jurídico refere-se a dois momentos de ordem cronológica: o primeiro momento concerne a um ambiente de menor responsabilização e penalização dos executivos, havendo maior previsibilidade da exposição ao risco desta função. O segundo momento está relacionado a um ambiente de maior responsabilização e penalização dos executivos, resultando em maior incerteza sobre a exposição ao risco deste público.

Com base nos dados financeiros das seguradoras obtidos no SES-Susep, foi feito um panorama sobre o mercado de seguro D&O no Brasil e a sua evolução. Ademais, utilizando a modelagem para dados em painel, estimou-se o grau de influência da OLJ (representando

a mudança de contexto jurídico), em todo o mercado segurador brasileiro e especificamente no ramo D&O. Os resultados sinalizam a significância da OLJ para o mercado de seguros D&O. Como controle, foi estimado o impacto da OLJ no montante de prêmios ganhos em todos os ramos, por todas as seguradoras. O resultado obtido indica uma relação negativa entre a operação e os prêmios diretos emitidos por todo o mercado.

O conjunto de resultados sugere que a OLJ gerou um efeito de atualização de probabilidade de perdas dos agentes econômicos, resultando em maiores prêmios diretos emitidos no ramo D&O, seja porque se celebrou mais contratos (atualização do risco pela demanda), seja porque o custo por unidade do seguro aumentou (atualização do risco pela oferta).

Deve-se atentar a um eventual viés por endogeneidade, que pode ocorrer por diversas razões (variável omitida, simultaneidade, viés de seleção, entre outras). Embora este trabalho tenha adotado a mesma metodologia usada por [Fier e Liebenberg \(2014\)](#), com o intuito de comparar diretamente os resultados, reconhece-se que ela é um tratamento estatístico limitado para lidar com este viés. Para pesquisas futuras com escopo similar, sugere-se a utilização de variáveis instrumentais, assim como o emprego de modelos de diferenças em diferenças, de modo a replicar os resultados e adicionar robustez aos achados aqui.

Devido à natureza dos riscos cobertos, que protegem o segurado da penalização financeira por atos ilícitos culposos realizados, há considerável probabilidade de risco moral em sua demanda, sobretudo em um contexto como o observado, em que um evento de investigação e responsabilização de executivos é associado a uma elevação abrupta na demanda pelo seguro. Por outro lado, é inerente à atividade empresarial a tomada de riscos, sendo a garantia aos administradores oferecida pelo seguro D&O uma ferramenta que possibilita melhor eficiência em sua gestão.

A recente evolução deste ramo no Brasil gera desafios para todas as partes relacionadas: reguladores, seguradoras, segurados e sistema judiciário. Espera-se que as alterações neste tipo de seguro possibilitem a sua associação a maiores padrões de governança corporativa e eficiência operacional. Esta pesquisa fornece subsídios quantitativos inéditos para o caso brasileiro, a respeito do seguro D&O no Brasil, para as discussões relacionadas aos limites de coberturas, tipos de riscos envolvidos, formação de provisões técnicas e licitude dos contratos.

NOTAS

1. Esta característica do Novo Código Civil está expressa em seu Art. 50: "em caso de abuso da personalidade jurídica, caracterizado pelo desvio de finalidade ou pela confusão patrimonial, pode o juiz decidir, a requerimento da parte, ou do Ministério Público quando lhe couber intervir no processo, que os efeitos de certas e determinadas relações de obrigações sejam estendidos aos bens particulares dos administradores ou sócios da pessoa jurídica".

2. Foi utilizada a metodologia de Cragg como alternativa ao modelo Tobit porque ela permite que as variáveis incluídas possam ter diferentes efeitos em cada um dos estágios de estimação.
3. Visando a avaliar algum potencial problema de viés de seleção, os modelos (1) e (8) foram reestimados usando o modelo de dois estágios com a correção de Heckman (1979), para avaliar a robustez dos resultados. Como foi estimado $r = 0,16531$, com p-valor igual a 0,118, concluiu-se que não há viés por eventuais variáveis omitidas.

REFERÊNCIAS

- Araújo, E. C. C., Rodrigues, V. R. S., Monte-Mor, D. S., & Correia, R. D. (2018). Corrupção e valor de mercado: os efeitos da Operação Lava Jato sobre o mercado de ações no Brasil. *Revista Catarinense Da Ciência Contábil*, 17(51), 41-58. <https://doi.org/10.16930/2237-7662/rccc.v17n51.2626>
- Black, B., Cheffins, B., & Klausner, M. (2005). Liability risk for outside directors: A Cross-Border analysis. *European Financial Management*, 11(2), 153-171. <https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2005.00280.x>
- Born, P. H., & Klimaszewski-Blettner, B. (2013). Should I stay or should I go? The impact of natural disasters and regulation on U.S. property insurers' supply decisions. *Journal of Risk and Insurance*, 80(1), 1-36. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2012.01477.x>
- Boyer, M. M., & Tennyson, S. (2015). Directors' and Officers' Liability Insurance, Corporate Risk and Risk Taking: New Panel Data Evidence on The Role of Directors' and Officers' Liability Insurance. *Journal of Risk and Insurance*, 82(4), 753-791. <https://doi.org/10.1111/jori.12107>
- Browne, M. J., & Hoyt, R. E. (2000). The Demand for Flood Insurance: Empirical Evidence. *Journal of Risk and Uncertainty*, 20(3), 291-306. <https://doi.org/10.1023/A:1007823631497>
- Chalmers, J. M. R., Dann, L. Y., & Harford, J. (2002). Managerial opportunism? Evidence from directors' and officers' insurance purchases. *Journal of Finance*, 57(2), 609-636. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00436>
- Cragg, J. G. (1971). Some statistical models for limited dependent variables with application to the demand for durable goods. *Econometrica*, 39(5), 829. <https://doi.org/10.2307/1909582>
- Donelson, D. C., Hopkins, J. J., & Yust, C. G. (2015). The Role of Directors' and Officers' Insurance in Securities Fraud Class Action Settlements. *The Journal of Law and Economics*, 58(4), 747-778. <https://doi.org/10.1086/684296>
- Faria, C. B. L. (2015). *O Seguro D&O e a Proteção ao Patrimônio dos Administradores* (2nd ed). São Paulo: Almediana.
- Fernandes, J. C., & Guerra, R. H. e S. (2018). O seguro D&O como instrumento de proteção dos administradores de sociedade empresárias. *Revista Eletrônica de Direito Do Centro Universitário Newton Paiva*, 34(1), 106-128. Retrieved from http://revistas.newtonpaiva.br/redcunp/wp-content/uploads/2020/05/DIR34_08.pdf
- Fier, S. G., & Liebenberg, A. P. (2014). The market for directors' and officers' insurance. *Risk Management and Insurance Review*, 17(2), 215-239. <https://doi.org/10.1111/rmir.12023>
- Fier, S. G., McCullough, K. A., Gabel, J. T. A., & Mansfield, N. R. (2015). Probability updating and the market for directors' and officers' insurance. *Risk Management and Insurance Review*, 18(1), 55-75. <https://doi.org/10.1111/rmir.12029>
- Froot, K., & O'Connell, P. (1997). The Pricing of U.S Catastrophe Reinsurance. *NBER Working Paper*, 60443. <https://doi.org/10.3386/w6043>
- Gillan, S. L., & Panasian, C. A. (2015). On lawsuits, corporate governance, and directors' and officers' liability insurance. *Journal of Risk and Insurance*, 82(4), 793-822. <https://doi.org/10.1111/jori.12043>
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1), 153-161. <https://doi.org/10.2307/1912352>
- Holderness, C. G. (1990). Liability insurers as corporate monitors. *International Review of Law and Economics*, 10(2), 115-129. [https://doi.org/10.1016/0144-8188\(90\)90018-O](https://doi.org/10.1016/0144-8188(90)90018-O)
- Hwang, J. H., & Kim, B. (2018). Directors' and officers' liability insurance and firm value. *Journal of Risk and Insurance*, 85(2), 447-482. <https://doi.org/10.1111/jori.12136>
- Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). (2018). *O que é governança corporativa*. São Paulo: IBGC. Retrieved from <https://www.ibgc.org.br/conhecimento/governanca-corporativa>
- Jaspersen, J. G. (2016). Hypothetical surveys and experimental studies of insurance demand: A review. *Journal of Risk and Insurance*, 83(1), 217-255. <https://doi.org/10.1111/jori.12100>

- Jia, N., & Tang, X. (2016). Directors' and officers' liability insurance, independent director behavior, and governance effect. *Journal of Risk and Insurance*, 85(4), 1013-1054. <https://doi.org/10.1111/jori.12193>
- Lei nº 10.406, de 10 de Janeiro de 2002 (2002). Institui o Código Civil. Retrieved from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm
- Liao, Y. P., & Li, K. F. (2017). Does directors and officers' liability insurance induce bank risk-taking? Evidence from Taiwan. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 46(1), 64-86. <https://doi.org/10.1111/ajfs.12163>
- Lin, C., Officer, M. S., & Zou, H. (2011). Directors' and officers' liability insurance and acquisition outcomes. *Journal of Financial Economics*, 102(3), 507-525. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.08.004>
- Macedo, M. A. S., & Corrar, L. J. (2010). Análise do desempenho contábil-financeiro de seguradoras no Brasil no ano de 2007: Um estudo apoiado em análise hierárquica (AHP). *Contabilidade Vista & Revista*, 21(3), 135-165. Retrieved from <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/676>
- Macedo, M. A. S., Silva, F. F., & Santos, R. M. (2006). Análise do mercado de seguros no Brasil: uma visão do desempenho organizacional das seguradoras no ano de 2003. *Revista Contabilidade & Finanças*, 17(spe2), 88-100. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772006000500007>
- Mayers, D., & Smith, C. W. (1982). On the corporate demand for insurance. *The Journal of Business*, 55(2), 281-296. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2352704?seq=1>
- Padula, A. J. A., & Albuquerque, P. H. M. (2018). Corrupção governamental no mercado de capitais: um estudo acerca da Operação Lava Jato. *Revista de Administração de Empresas*, 58(4), 405-417. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020180406>
- Rodrigues, A. C. (2011). *A responsabilidade civil dos administradores de companhias abertas não financeiras por danos causados à sociedade e aos acionistas e o desenvolvimento do mercado de valores mobiliários brasileiro* (Dissertação de mestrado). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, Brasil.
- Signor, R., Love, P. E. D., Vallim, J. J. C. B., Raupp, A. B., & Olatunji, O. (2019). It is not collusion unless you get caught: the case of 'Operation Car Wash' and unearthing of a Cartel. *Journal of Antitrust Enforcement*, 7(2), 177-202. <https://doi.org/10.1093/jaenfo/jnz009>
- Zou, H., Wong, S., Shum, C., Xiong, J., & Yan, J. (2008). Controlling-minority shareholder incentive conflicts and directors' and officers' liability insurance: Evidence from China. *Journal of Banking and Finance*, 32(12), 2636-2645. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.05.015>

Autoria

Rafael Tonet Rensi

Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária
Av. Luciano Gualberto, nº 908, Butantã, 05508-010, São Paulo, SP, Brasil.
E-mail: rafael.rensi@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0001-6311-9058>

João Vinícius França Carvalho*

Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária
Av. Luciano Gualberto, nº 908, Butantã, 05508-010, São Paulo, SP, Brasil.

E-mail: jvfcarvalho@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-1076-662X>

* Autor Correspondente

Financiamento

Os autores afirmam que não houve apoio financeiro.

Conflito de Interesses

Os autores informaram que não há conflito de interesses.

Contribuições dos Autores

1º autor: conceitualização (igual); curadoria de dados (igual); análise formal (igual); investigação (igual); metodologia (igual); software (igual); validação (igual); visualização (igual); redação - rascunho original (igual); redação - revisão e edição (igual).

2º autor: conceitualização (igual); curadoria de dados (igual); análise formal (igual); investigação (igual); metodologia (igual); administração do projeto (líder); software (igual); supervisão (líder; validação (igual); visualização (igual); redação - rascunho original (igual); redação - revisão e edição (igual).

Direitos Autorais

A RAC detém os direitos autorais deste conteúdo.

Verificação de Plágio

A RAC mantém a prática de submeter todos os documentos aprovados para publicação à verificação de plágio, mediante o emprego de ferramentas específicas, e.g.: iThenticate.

Método de Revisão por Pares

Este conteúdo foi avaliado utilizando o processo de revisão por pares duplo-cego (*double-blind peer-review*). A divulgação das informações dos pareceristas constantes na primeira página e do Relatório de Revisão por Pares (Peer Review Report) é feita somente após a conclusão do processo avaliativo, e com o consentimento voluntário dos respectivos pareceristas e autores.

Disponibilidade dos Dados

Todos os dados e materiais foram disponibilizados publicamente por meio da plataforma Mendeley e podem ser acessados em:



Carvalho, Joao Vinicius; Rensi, Rafael (2020), "Data for Car Wash Operation: impacts on the executives' liability insurance market", Mendeley Data, v1. <http://dx.doi.org/10.17632/z5xrgrycvv.1>