

O impacto da Operação Lava Jato no mercado de seguros de Responsabilidade Civil de Administradores e Diretores no Brasil.

RAFAEL TONET RENSI

Universidade de São Paulo

JOÃO VINÍCIUS DE FRANÇA CARVALHO

Universidade de São Paulo

Resumo

O seguro de Responsabilidade Civil de Administradores e Diretores (D&O) é uma ferramenta de gestão de risco utilizada por administradores e executivos de empresas privadas, para resguardar o seu patrimônio pessoal em situações em que forem condenados a pagar multa e/ou indenização devido à responsabilização de algum ato cometido no exercício de suas funções laborais que tenha gerado prejuízo à terceiros. Ainda incipiente no Brasil, este ramo experimentou crescimento muito superior ao do mercado segurador, especialmente após a deflagração da operação *Lava Jato*, a principal operação anticorrupção da história do país. Este trabalho visa quantificar a relação entre a ocorrência desta operação e o crescimento do mercado de seguros D&O no Brasil e se este fenômeno se justifica pela probabilidade de atualização, em que o aumento da demanda por proteção pode ocorrer antes do aumento da sinistralidade. Foram utilizados os dados mensais oficiais de todas as seguradoras ativas, dispostas longitudinalmente, resultando em 28.978 observações entre 2003 e 2017 e utilizadas as técnicas de probit e modelos lineares, ambas para dados em painel. Os modelos foram testados em dois cenários referentes à operação *Lava Jato*: no primeiro, considerou-se a ocorrência de todas as fases da operação; no segundo, foram testados períodos específicos da operação, para avaliar indícios da probabilidade de atualização. Os resultados sugerem que a operação *Lava Jato* teve relação significativa não apenas para a probabilidade de oferta deste tipo de seguro, mas também sobre crescimento do volume de prêmios arrecadados no ramo D&O sendo consistente com a hipótese da probabilidade de atualização de perdas dos agentes econômicos. Ademais, foi verificada uma relação negativa da Operação *Lava Jato* com o mercado segurador como um todo, sugerindo que a operação tenha influência na recessão econômica observada desde a sua deflagração.

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

1. 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 em 9,92% no período enquanto o crescimento do ramo D&O foi de 78%ⁱ.

Há indícios de que o desenvolvimento atípico do mercado de seguros D&O no Brasil possui relação com a atualização dos agentes econômicos na percepção de exposição aos riscos cobertos por este seguro após a operação *Lava Jato*. A operação pertence à 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. Entende-se como contexto jurídico o conjunto de normas, doutrinas e jurisprudências que permeiam as relações de direito público e privado no país.

Apesar da percepção de risco de maior responsabilização dos executivos por atos relacionados à sua administração estar relacionada à amplitude do sistema jurídico, a operação *Lava Jato*, por si só, é expressiva o suficiente para afetar esta percepção, devido à sua magnitude e desdobramentoⁱⁱ. 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 à uma rede de lavanderias e um posto de combustível de Brasília, utilizados por uma das organizações investigadas na movimentação de dinheiro ilícito.

Com o avanço das investigações, ocorreram mandados de busca e apreensão, conduções coercitivas, delações premiadas e condenações. Descobriu-se que estes operadores financeiros faziam parte de um mecanismo de apropriação do dinheiro público, orquestrado por políticos e grandes empresários. O procedimento funcionava da seguinte maneira: agentes públicos promoviam e facilitavam a contratação fraudulenta de bens e serviços superfaturados, pagos diretamente pela própria administração pública ou por meio de empresas estatais; a empresa vencedora do processo licitatório captava os recursos superfaturados, incorporando parte ao patrimônio de seus executivos e repassava a outra parte dos valores (por meio de operadores financeiros) aos agentes públicos responsáveis pela licitação fraudulenta; por fim, os agentes públicos internalizavam estes recursos em seus patrimônios pessoais e financiavam campanhas políticas, de forma a garantir a sua perpetuidade no poder e, por consequência, também do mecanismo.

Esta investigação tornou-se excepcional devido à dimensão do crime que ela revelou e, sobretudo, por ter evidenciado diversas provas que embasaram a condenação de grandes nomes do segmento político e empresarial. Ainda em vigência, o futuro da operação é incerto, mas independente do seu desfecho, os paradigmas que foram quebrados dificilmente serão restituídos. Perfurou-se a blindagem de responsabilização e condenação de altos executivos e políticos, houve o acalento do debate popular a respeito da punição por crimes financeiros e, por consequência, a pressão sob aqueles que arbitram a absorção ou condenação dos investigados. O efeito deste novo ambiente, transcende o escopo da operação *Lava Jato*, havendo em outras esferas de relações públicas ou privadas, maior cobrança por práticas éticas, responsáveis e dentro da legalidade, visando mitigar os conflitos de agênciaⁱⁱⁱ.

Em um contexto de maior responsabilização de executivos, como o atual, é natural que estes executivos busquem proteger o seu patrimônio por meio de um contrato de seguro D&O.

Não por acaso, o desenvolvimento do mercado brasileiro de Seguro D&O acentua-se nestes contextos. Outro movimento de incremento de prêmios diretos deste ramo, semelhante ao observado em 2015, embora de menor magnitude, ocorreu em 2010, no contexto pós crise do *subprime*. Naquele período, evidenciaram-se as falhas e a falta de gerenciamento de riscos em diversas empresas. Dentre os efeitos da crise no Brasil, estão os prejuízos catastróficos das empresas Aracruz Celulose S.A e Sadia S.A, devido às posições em contratos de derivativos que tinham como finalidade a alavancagem do resultado financeiro destas empresas. A CVM apurou a atuação dos executivos responsáveis, aplicando sanções e multas.

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 a consequência da operação *Lava Jato* neste mercado é necessária para o amadurecimento das seguradoras e reguladores sobre este segmento.

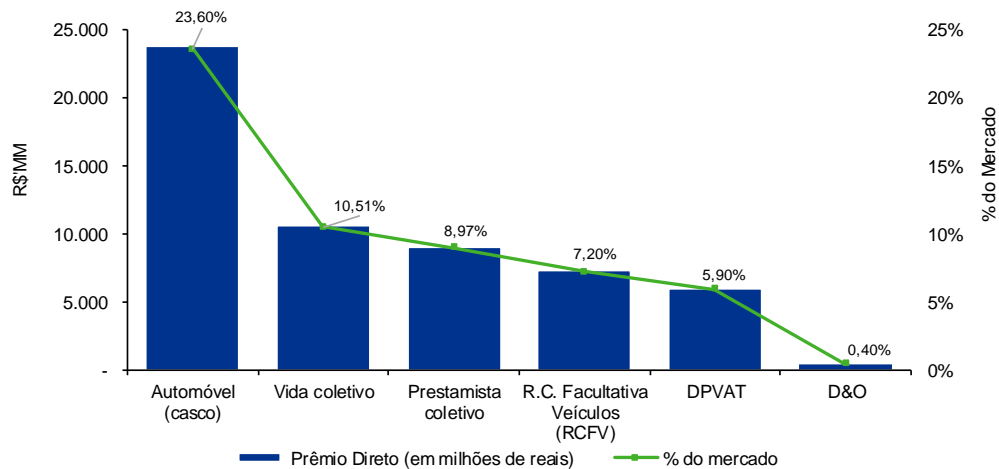
O objetivo principal desta pesquisa é avaliar a relação entre o crescimento de arrecadação de prêmios do seguro D&O no Brasil com a operação *Lava Jato*, sob a hipótese de que o choque de demanda por este tipo de proteção, ocorreu devido à atualização na percepção de exposição aos riscos cobertos por este tipo de seguro, pelos agentes econômicos expostos, após os desdobramentos da operação.

A pesquisa está dividida em seis seções. Após esta seção introdutória, a segunda seção apresenta um panorama do seguro D&O no Brasil. A terceira seção trata da fundamentação teórica e literatura empírica, dividida nos tópicos sobre a demanda por seguro e a probabilidade de atualização; a oferta de seguros; e o seguro D&O e a Governança Corporativa. A quarta seção apresenta metodologia e os dados utilizados para a inferência dos resultados da pesquisa. A quinta seção apresenta a análise e discussão dos resultados. Por fim, a sexta seção traz as considerações finais da pesquisa.

2. O Seguro D&O no Brasil

O mercado segurador brasileiro concentra-se em poucos ramos. Em 2017, 53% dos 100,564 bilhões de prêmios diretos emitidos pelas seguradoras, originou-se dos cinco maiores ramos: Automóvel – Casco; Vida Coletivo; Prestamista Coletivo; R. C. Facultativa Veículos, e; DPVAT. O restante dos prêmios diretos emitidos em 2017 está distribuído nos outros 122 ramos regulados pela SUSEP. Neste período, a emissão de prêmios do ramo D&O foi de R\$ 405.149.732,65, representando 0,4% da captação de todo o mercado. A Figura 1 apresenta o percentual de participação no mercado, dos prêmios emitidos em 2017 dos ramos mencionados.

Figura 1 – Prêmios diretos emitidos por ramo em 2017

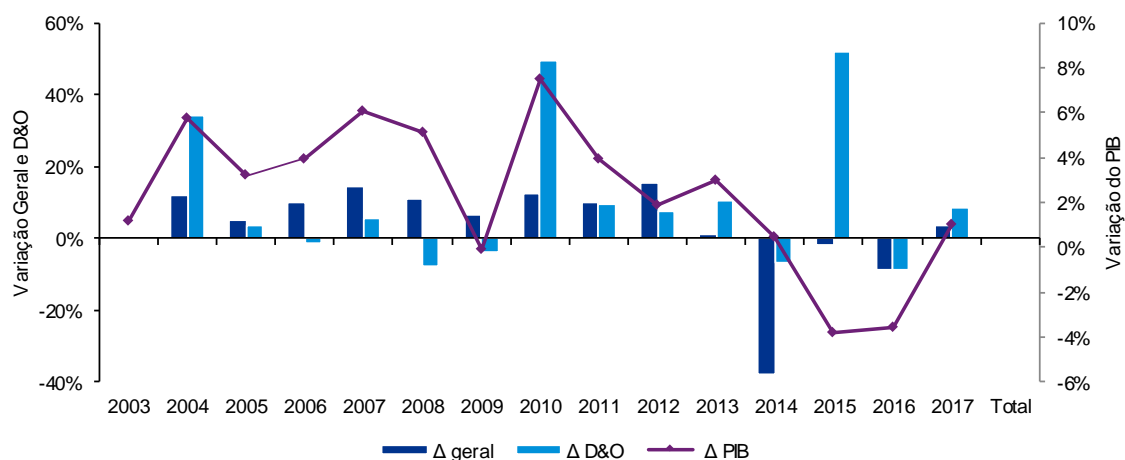


Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da base SES.

Conforme ilustrado, a arrecadação de prêmios do ramo D&O no Brasil é pouco expressiva em relação à arrecadação de todo o mercado segurador. Esta situação é natural, dada a especificidade do ramo, mas também é ocasionada pela incipiência do produto Brasil. 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.

No período entre os anos 2004 a 2017, o crescimento real^{iv} 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 mais expressivos para a diferença de crescimento, em favor do ramo D&O. A Figura 2 apresenta este histórico de crescimento em relação ao ano anterior, comparando-o com o crescimento do PIB.

Figura 2 – 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 e Ipeadata.

VAMPEL (2004), associa o crescimento do seguro D&O em 2004 ao início da vigência do Novo Código Civil (janeiro de 2003). A atualização do Código Civil, tornou mais rígida a responsabilização dos executivos^v, reforçando o conceito de desconsideração da personalidade jurídica, o qual considera que os direitos e deveres de uma pessoa jurídica

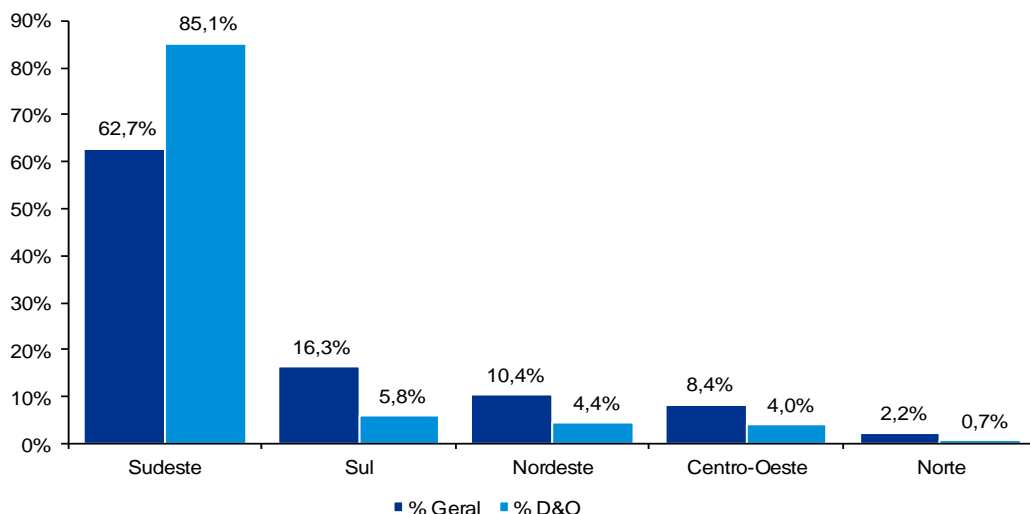
podem ser estendidos aos direitos e deveres das pessoas físicas que lideram a entidade em questão. O crescimento observado no ano de 2010 é associado ao movimento de responsabilização de executivos após a crise do *subprime* de 2008. FARIA (2015) considera que para a realidade brasileira, o evento elevou a percepção das empresas quanto aos riscos financeiros que estão expostas, assim como a percepção dos executivos, quanto à probabilidade de serem responsabilizados por seus atos de gestão, como ocorreu com a Aracruz Celulose S.A e a Sadia S.A.

Em 2015, o crescimento anual do ramo D&O foi o maior da série histórica, tanto em termos absolutos, quanto 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 hipótese desta pesquisa, é a de que a performance do seguro D&O em 2015 está relacionada à deflagração da operação *Lava Jato* em 2014. 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. Publicações dos meios de comunicação Folha de São Paulo e Valor Econômico também associam a operação ao aumento da demanda por seguros D&O^{vi}.

O que difere esta pesquisa das publicações anteriores é a metodologia quantitativa utilizada para avaliar a demanda por seguro D&O, abordagem inédita para o caso brasileiro. Todavia, as explicações qualitativas da literatura prévia, sobre os momentos de grande crescimento do ramo D&O no Brasil corroboram com a tese da *probabilidade de atualização*, 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.

Outra especificidade do seguro D&O no Brasil é a concentração geográfica das apólices emitidas. No ano de 2017, 85,10% do total prêmios diretos foram emitidos na região sudeste, superando a já concentrada atividade de todo o mercado segurador na região. A Figura 3 compara a distribuição dos prêmios emitidos pelo seguro D&O e por todos os ramos, por região do Brasil.

Figura 3 – 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.

3. Fundamentação teórica e literatura empírica

3.1. Demanda por seguro e a probabilidade de atualização

A literatura prévia sobre a demanda e a oferta por seguros revela-se, de maneira geral, como um esforço em identificar e discriminar por nível de significância, quais são 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. 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 sobre o mercado e o tipo de seguro estudado, 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, independente 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 intrinsecamente 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 ancorar 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 *probabilidade de atualização* (FROOT e O'CONNELL, 1997; BROWNE e HOYT, 2000; FIER et al., 2015;). A probabilidade de atualização 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 à diminuição do capital disponível à indústria. A diminuição do capital disponível para as resseguradoras ocorre diretamente pelo pagamento do sinistro e, indiretamente devido aos custos de reposição e/ou aumento de capital, uma vez que os investidores tendem a exigir maior prêmio pelo risco do capital investido. Os autores também identificaram que parte do aumento dos preços dos resseguros pós evento catastrófico está relacionado à um choque na demanda por seguro, ocasionado pela mudança de percepção de risco dos agentes econômicos. Estes resultados indicam a incidência de probabilidade de atualização.

BROWNE e HOYT (2000) examinaram a experiência do *National Flood Insurance Program* (NFIP) dos Estados Unidos entre 1983 a 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 a *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 o principal achado do trabalho é que a ocorrência de enchentes

eleva a demanda pelo seguro nos períodos subsequentes, indicando o efeito de probabilidade de atualização.

Apesar da maior recorrência da probabilidade de atualização 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 probabilidade de atualização 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), provocado pela 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 (Enron, 2001; Xerox, 2002; Tyco, 2002; WorldCom, 2002). 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. Esta mudança de contexto jurídico, para um ambiente de maior responsabilização, gerou um período de incerteza sobre o risco de perdas futuras, elevando a demanda pelo seguro D&O por conta da probabilidade de atualização.

Para atingir o objetivo da pesquisa, os autores 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. Os autores também 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.

3.2. A oferta de seguros

A análise da influência da Operação Lava Jato no crescimento do mercado de seguros D&O no Brasil pode ser feita tanto sob a ótica da oferta quanto sob a ótica da demanda, uma vez que o valor observado em um dos eixos remete ao outro por conta do equilíbrio de mercado. Nesta pesquisa, optou-se pela análise sob a perspectiva da oferta, usando os contratos efetivados, devido a alguns fatores: 1) confiabilidade e extensão da base de dados disponibilizada pela SUSEP; 2) facilidade de descrever o perfil das seguradoras que operam com o D&O, e; 3) devido à ausência de microdados disponíveis para se fazer a modelagem da decisão dos indivíduos e das firmas em adquirirem este tipo de seguro. Desta maneira, a análise sobre a oferta de seguro D&O desenvolvida, será baseada majoritariamente no trabalho de FIER e LIEBENBERG (2014).

O objetivo de FIER e LIEBENBERG (2014) consiste em identificar quais são as características das seguradoras que influenciam a sua tomada de decisão de subscrever coberturas de seguro D&O. Para esta finalidade, desenvolveram um modelo com os dados sobre o seguro D&O nos Estados Unidos entre os anos 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 estão a de que o ramo D&O é a 11ª linha de seguro patrimonial, de um total de 24 linhas, pelo

critério de prêmios ganhos, representando um pequeno percentual do total de prêmios ganhos de todos os ramos patrimoniais (apenas 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 ramos operados. Entretanto, também há a presença de operadoras do D&O com outros perfis.

A segunda parte da pesquisa consiste na elaboração de um modelo de Cragg (CRAGG, 1971) em *cross-section*, dividido em duas fases. A primeira fase tem como resposta uma variável binária que representa a decisão da seguradora subscrever ou não o seguro D&O. As variáveis explicativas são compostas por características da seguradora (tamanho; alavancagem; diversificação geográfica de atuação; diversificação de portfólio; forma de distribuição dos produtos, e; associação a algum grupo segurador). Já 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 proporção.

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 menor índice de alavancagem e são mais suscetíveis a oferecer cobertura D&O. Estes fatores afetam tanto a decisão das seguradoras em subscrever o risco do seguro D&O, como o tamanho da subscrição.

3.3. 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”. A estrutura de governança corporativa de uma empresa serve como um direcionador primário do ambiente e 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, 2015; MAYERS; SMITH, 1982), trabalhos que identificam efeitos nocivos (CHALMERS, DANN e HARFORD, 2002; JIA e TANG, 2016; LIN, OFFICER e ZOU, 2011; ZOU et al., 2008) e trabalhos que identificam ambos (BOYER e TENNYSON, 2015; LIAO e LI, 2017).

Os efeitos nocivos do seguro D&O para a empresa geralmente estão relacionados ao risco moral de oportunismo gerencial dos executivos a praticarem atos de seus interesses, que contrariem a vontade dos acionistas. CHALMERS, DANN e HARFORD (2002) usaram os dados de 72 IPOs nos Estados Unidos entre 1992 a 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 et al. (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, OFFICER e ZOU (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 à 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 à maiores níveis de governança corporativa e eficiência operacional. HOLDERNESS (1990) avaliou 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.

BOYER e TENNYSON (2015) desenvolveram e 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 e, 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 com 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 com 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 fugirem de sua alçada. Deste modo, empresas que não fornecem coberturas de seguro D&O aos seus executivos, contratam profissionais que estão dispostos a se exporem a maiores riscos, sendo geralmente menos qualificados em relação aos que não aceitam o cargo.

HWANG e KIM (2015) examinaram o efeito do seguro D&O no valor da firma de empresas sul-coreanas entre os anos 2002 a 2008. A vantagem de se analisar as empresas sul-coreanas neste período é a 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 de firma, sendo ainda maior para os casos das empresas com elevadas margens de crescimento. Este resultado pode ser entendido pelo fato de que as coberturas de seguro D&O tornam os executivos menos avessos aos riscos de estratégias de gestão mais arrojadas, fazendo com que eles aproveitem melhor as oportunidades de crescimento da 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 maiores apetite ao 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.

4. Metodologia e dados

4.1. Metodologia

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. A análise quantitativa foi feita por meio de dois modelos multivariados. Para estimar o efeito da operação *Lava Jato* 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). Para controlar se o efeito da *Lava Jato* é exclusivo ao ramo D&O ou 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.

O primeiro estágio do modelo de Cragg consiste em uma regressão *probit* (a variável dependente é binária) 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 (pois depende do resultado da primeira regressão), cujo o objetivo é mensurar a extensão da mesma variável explicada do primeiro estágio, ou seja, dado que ocorreu a subscrição do seguro D&O, qual o valor desta subscrição. O modelo proposto por FIER e LIEBENBERG (2014) será utilizado como base nesta pesquisa, com adaptações à disponibilidade de dados do mercado brasileiro e adição de variável relacionada à operação *Lava Jato*.

4.1.1. 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 *Lava Jato* e as características das seguradoras na emissão ou não de apólices D&O, sendo descrito pela Equação (1):

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

O segundo estágio do modelo estima o efeito conjuntural do contexto jurídico representado pela *Lava Jato* e as características das seguradoras no total de prêmios diretos das coberturas ofertadas do seguro D&O, sendo descrito pela Equação (2):

$$\begin{aligned} PrêmiosD\&O_{i,t} = \alpha + \beta_1 Tamanho_{i,t} + \beta_2 Leverage_{i,t} + \beta_3 GeoDiver_{i,t} + \beta_4 PortDiver_{i,t} \\ + \beta_5 Grupo_{i,t} + \beta_6 Lavajato_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

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.

4.1.2. 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-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 *Lava Jato* e as

características das seguradoras no total de prêmios diretos de todas as coberturas ofertadas, sendo descrito pela Equação (3):

$$\begin{aligned} PrêmiosTodos_{i,t} = & \alpha + \beta1 Tamanho_{i,t} + \beta2 Leverage_{i,t} + \beta3 GeoDiver_{i,t} + \beta4 PortDiver_{i,t} \\ & + \beta5 Grupo_{i,t} + \beta6 Lavajato_{i,t} \end{aligned} \quad (3)$$

4.2. Dados

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 jan/2003 a dez/2017. A dinâmica do mercado, onde 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 foram obtidas no SES (Sistema de Estatísticas da Susep).

Para corrigir o efeito da inflação sobre os valores monetários dos dados ao longo do tempo, utilizou-se a série histórica do IPCA, com observações mensais, obtida na base do Ipeadata do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Os dados foram submetidos à um fator de atualização que trouxe as importâncias monetárias ao valor presente do último período observado (dez/2017). Os dados sobre as fases da operação *Lava Jato* foram obtidos na área de publicações à imprensa, do site da Polícia Federal. As variáveis independentes utilizadas nos modelos serão descritas a seguir.

SubsD&O

Variável binária que identifica se a seguradora *i* emitiu alguma apólice de seguro D&O no t-ésimo instante de tempo. Obtida pela Equação (4):

$$SubsD\&O_{i,t} = \begin{cases} 1, & \text{se } PrêmiosD\&O_{i,t} > 0; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (4)$$

PrêmiosD&O

Indica o total de prêmio direto emitido pela seguradora *i* pelas coberturas D&O no t-ésimo instante de tempo, em base logarítmica natural.

PrêmiosTodos

Indica o total de prêmio direto emitido pela seguradora *i* em todos os ramos, no t-ésimo instante de tempo em base logarítmica natural.

Tamanho

Indica o total de ativos sob gestão seguradora *i* no t-ésimo instante de tempo, em base logarítmica natural.

Leverage

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 (5):

$$\text{Leverage}_{i,t} = \frac{\text{Prêmio Retido Total}_{i,t}}{\text{Total de Ativos}_{i,t} - \text{Total de Passivos}_{i,t}} \quad (5)$$

GeoDiver

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 (6):

$$\text{GeoDiver}_{i,t} = 1 - \sum_{s=1}^n \left(\frac{\text{Prêmios Emitidos}_{i,t,s}}{\text{Prêmios Emitidos}_{i,t}} \right)^2, \quad (6)$$

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

PortDiver

É 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 (7):

$$\text{PortDiver}_{i,t} = 1 - \sum_{j=1}^n \left(\frac{\text{Prêmios Emitidos}_{i,t,j}}{\text{Prêmios Emitidos}_{i,t}} \right)^2, \quad (7)$$

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

Grupo

Variável binária que identifica se a seguradora i pertence a algum grupo econômico no t -ésimo instante de tempo. Obtida pela Equação (8):

$$\text{Grupo}_{i,t} = \begin{cases} 1, & \text{se a seguradora } i \text{ pertencer a algum grupo no instante } t; \\ 0 & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (8)$$

Lavajato

Variável binária que identifica se houve alguma fase da operação *Lava Jato* no t -ésimo instante de tempo. Obtida pela Equação (9):

$$\text{Lava Jato}_t = \begin{cases} 1, & \text{se houve alguma fase da operação Lava Jato no mês } t; \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (9)$$

5. Análise dos Resultados

5.1. 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 a 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)	19,4455	0,1346	0,5690	0,4794	0,6142
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)	21,1289	0,1449	0,5870	0,7799	0,6868
(2) Média - Seguradoras que não subscreveram D&O (n = 27.292)	20,0721	0,1336	0,5672	0,4494	0,6491
Diferença Médias (1)-(2)	1,0568 ***	0,0113	0,0198 ***	0,3305 ***	0,0377 ***

“**” significante a 10%; “***” significante a 5% “****” significante a 1%.

Fonte: elaborado pelos autores.

Ao longo do período observado, obteve-se 28.978 observações, das quais em 1.686 houveram 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 são estatisticamente significantes a 1% para quase todas as características consideradas. Em média, as seguradoras que subscrevem o D&O são maiores, tem maior probabilidade de pertencer a um grupo econômico e possuem maior diversificação geográfica e de portfólio. Estes resultados se assemelham aos obtidos por (FIER; LIEBENBERG, 2014), corroborando com a tese de que seguradoras maiores em participação no mercado, com portfólio mais diversificado e de capilaridade geograficamente mais ampla são mais propensas a oferecerem 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; LIEBENBERG, 2014) com base nos dados da NAIC de 2011 e 2012 do mercado segurador norte-americano com os valores referentes à todo o mercado brasileiro em dois recortes temporais: todo o período observado (2003 a 2017) e durante o mesmo período dos dados da NAIC.

Tabela 2 - Características médias das seguradoras - Brasil e Estados Unidos

Variável	Amostra		
	NAIC (2011 - 2012)	SUSEP (2011-2012)	SUSEP (2003-2017)
<i>Tamanho</i>	18,0275 (1,9935)	19,5256 (2,4559)	19,4455 (2,3812)
<i>Leverage</i>	1,1806 (17,1580)	0,1148 (2,9358)	0,1346 (3,2151)
<i>GeoDiver</i>	0,4281 (0,3901)	0,6435 (0,2654)	0,5690 (0,3006)
<i>PortDiver</i>	0,3083 (0,2969)	0,4856 (0,3091)	0,4794 (0,3004)
<i>Grupo</i>	0,6805 (0,4663)	0,6254 (0,4840)	0,6142 (0,4868)

Nota: o desvio-padrão está entre parênteses.

Fonte: elaborado pelos autores, com dados da SUSEP e de FIER e LIEBENBERG (2014).

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 mercado norte-americano. Em média, uma unidade monetária investida em uma seguradora brasileira resulta em 0,13 unidade monetária de prêmios emitidos. Este mesmo investimento em uma seguradora norte-americana resulta em média, em 1,18 unidades monetárias de prêmios emitidos. Ou seja, investir em uma seguradora norte-americana produz uma receita de prêmios dez vezes maior do que se investir em uma seguradora brasileira.

5.2. Resultados dos modelos

A análise multivariada objetiva avaliar se a operação *Lava Jato* tem significância na oferta do seguro D&O. Como controle, será mensurado o efeito da operação *Lava Jato* 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 replicada em todo o mercado segurador. Por fim, será estimado o efeito de probabilidade de atualização na demanda de seguro D&O causado pela operação *Lava Jato*, 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* de escolha binária 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

operaram em todos os momentos, incorrendo em novos entrantes e saídas por falências, fusões ou incorporações.

Os modelos de extensão de coberturas (2) e (3) foram gerados duas vezes: com efeitos fixos e com efeitos aleatórios^{vii}. A melhor aderência à amostra dos resultados foi avaliada por meio do Teste de Hausman. Optou-se em 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 (1) e dos modelos *lineares em painel* para os volumes de prêmios (2) e (3) com efeitos aleatórios

Variável	(1) Decisão de ofertar D&O		(2) Extensão D&O		(3) Extensão - Todos os Ramos - Todas as Seguradoras	
	Coeficiente	EP	Coeficiente	EP	Coeficiente	EP
<i>Intercepto</i>	-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>Lava Jato</i>	0,4387 ***	0,0686	0,0815	0,0831	-0,3492 ***	0,0195
<i>Teste Hausman Chi-quadrado</i>			6,8886		62,762	
<i>Teste Hausman P-valor</i>			0,3313		0,0001	
<i>Tipo de estimação</i>			Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos	

“*” significante a 10%; “***” significante a 5% “****” significante a 1%.

Fonte: elaborado pelos autores.

5.2.1. Primeiro Estágio - Modelo de probabilidade de subscrever 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 (*Tamanho*), que operam em diversos ramos (*PortDiver*) e pertencem a um grupo econômico (*Grupo*) têm maior probabilidade de subscrever o seguro D&O. A taxa de conversão de patrimônio em prêmios (*Leverage*) das seguradoras não afeta a probabilidade de subscrição deste seguro. Somente a variável de diversificação geográfica (*GeoDiver*) diverge em relação ao esperado: seguradoras com maior diversificação geográfica de atuação, têm menor probabilidade de operar o ramo D&O. Entretanto, o resultado do modelo é coerente com os dados apresentados na Figura 3, de que as apólices do seguro D&O possuem alto grau de concentração na região Sudeste do país.

A significância da *dummy Lava Jato* e seu sinal positivo indicam um incremento relevante na probabilidade de subscrição do seguro D&O durante os meses em que ocorreram fases da Operação Lava Jato, corroborando a hipótese inicial de que a magnitude desta operação e o seu simbolismo alteraram o mercado de seguro de responsabilização de executivos.

5.2.2 Segundo Estágio - Modelo para o volume de subscrição do seguro D&O

Os resultados da Tabela 3 trouxeram evidências sobre a influência positiva da Operação Lava Jato sobre a propensão de as seguradoras subscreverem ou não o seguro D&O,

controladas pelas características específicas das entidades. Nesta subseção, é avaliada a relação desses fatores no volume financeiro de prêmios arrecadados pelas apólices 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 (2).

De acordo com a Tabela 3, seguradoras maiores (*Tamanho*) e que operam em diversos ramos (*PortDiver*), apresentem 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 do modelo (1) indicarem a probabilidade de incremento na quantidade de seguradoras que subscrevem o D&O em meses em que ocorrerem fases da operação *Lava Jato*, os resultados do modelo (2) indicam a não significância 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 operação *Lava Jato*.

O resultado indica que se houver relação entre a operação *Lava Jato* e mercado de seguros D&O no Brasil, ela não ocorre em um sistema de efeitos instantâneos, mês a mês. 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^{viii}.

5.2.3. Controle dos Efeitos - Modelo para o volume de subscrição de todo o mercado segurador

Por fim, a Tabela 3 traz os resultados para o último modelo, cuja finalidade é comparar o efeito da operação *Lava Jato* 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 operação *Lava Jato*, 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 (3), o qual utiliza as mesmas variáveis utilizadas nas modelagens anteriores, mas agora sobre o total de prêmio diretos emitidos pelas seguradoras, em todos os ramos de seguro operados. Assim, é possível avaliar se o efeito da operação *Lava Jato* 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), onde estão concentradas as maiores empresas do país.

O efeito da operação *Lava Jato* observado é negativo e estatisticamente significativo: tudo o mais constante, espera-se um decréscimo de 34,94% no total de prêmios arrecadados pelas seguradoras, independente do ramo, durante os meses em que há alguma fase da operação. Como o resultado do modelo (2), este resultado indica uma relação da operação com todo o mercado segurador, mês a mês, mas neste caso, há um indício de que a ocorrência de alguma fase da operação é negativa e suficientemente significativa para afetar todo o mercado.

Assim, a verificação mensal da relação das fases da operação indica influência da *Lava Jato* para a queda de emissão de prêmios em todo o mercado e indiferença em relação ao ramo D&O. Entretanto, a hipótese de probabilidade de atualização considera a influência de

um evento exógeno pontual como um gatilho para o incremento na demanda por seguro. Sob esta perspectiva, a deflagração da operação *Lava Jato* 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 instantaneamente, no mesmo mês de sua recorrência, mas sim após um certo período. A discriminação em períodos após a *Lava Jato*, necessária para a percepção da probabilidade de atualização da demanda por seguro D&O, será apresentada a seguir.

5.2.4. Estimativa da probabilidade de atualização da demanda por seguro D&O

A hipótese básica do efeito da *Lava Jato* sobre a probabilidade de atualização da demanda por seguro D&O é de sensibilidade recorrente a partir da deflagração da operação, reverberando à medida em que vão se sucedendo suas fases. Isto porque o processo de mudança de percepção de risco dos agentes econômicos pode ser, e normalmente é, desencadeado por um único evento de elevada severidade, sem a necessidade de sua recorrência. Deste modo, é mais adequado mensurar o efeito da operação *Lava Jato* na probabilidade de atualização da demanda por seguro D&O, a partir do momento de sua deflagração. Para esta finalidade, os modelos (1), (2) e (3) foram alterados: excluiu-se a *dummy Lava Jato* 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. Os períodos incluídos são descritos na Tabela 4:

Tabela 4- Períodos de Influência na responsabilização de executivos

Período	Ano	Características do Período
1	03/2014 - 12/2014	Primeiro ano da operação <i>Lava Jato</i>
2	2015	Segundo ano da operação <i>Lava Jato</i>
3	2016	Terceiro ano da operação <i>Lava Jato</i>
4	2017	Quarto ano da operação <i>Lava Jato</i>

Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados dos modelos (1), (2) e (3) sob estes parâmetros estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados dos modelos (1), (2) e (3) com discriminação de períodos pós *Lava Jato*

Variável	(1) Decisão de ofertar D&O		(2) Extensão D&O		(3) Extensão - Todos os Ramos - Todas as Seguradoras	
	Coefficiente	EP	Coefficiente	EP	Coefficiente	EP
<i>Intercepto</i>	-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	0,3609	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>Período 1</i>	0,5783 ***	0,1163	-0,0509	0,1292	-0,4575 ***	0,0308
<i>Período 2</i>	0,4570 ***	0,1018	0,2177 *	0,1237	-0,4338 ***	0,0291
<i>Período 3</i>	0,5640 ***	0,1028	0,4016 **	0,1304	-0,4537 ***	0,0291
<i>Período 4</i>	0,5755 ***	0,1030	0,6348 ***	0,1407	-0,3435 ***	0,0296
<i>Teste Hausman Chi-quadrado</i>			20,9750		49,143	
<i>Teste Hausman P-valor</i>			0,0127		0,0014	

<i>Tipo de estimação</i>	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos
“**”	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 probabilidade de atualização, 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 conhecidos e incorporados pelos agentes econômicos, de modo que há maior busca por proteção patrimonial, seja porque se celebraram mais contratos, seja porque o custo por unidade do seguro aumentou, implicando em maior arrecadação de prêmios. Além disso, a perpetuidade do efeito da operação três anos após o seu início, indicam não só a ocorrência da probabilidade de atualização, como também a possível elevação e manutenção do mercado de seguros D&O em um novo patamar, de tal modo que, uma vez atualizada a demanda pelo seguro, ela será mantida, *caeteris paribus*, mesmo após o fim da operação.

Os resultados do modelo (3), indicam que os períodos subsequentes ao início da operação *Lava Jato* são negativamente significantes, desde o início da operação, de tal forma, que tanto na modelagem considerando os meses em que ocorreram fases da operação, quanto na modelagem por períodos após o início da operação, o efeito da *Lava Jato* é em média, mais perceptível para o decremento de todo o mercado segurador, do que para o incremento do ramo D&O, justificando as razões para o descolamento do desempenho deste segmento em relação ao mercado segurador.

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 foi causada pela própria operação *Lava Jato*, 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^{ix}, cujas operações são fortemente dependentes da contratação de seguros. Assim, há subsídios para afirmar que o efeito prático da recessão econômica em todo o mercado de seguros é mais célere do que o efeito cognitivo da probabilidade de atualização de demanda pelo seguro D&O.

6. Considerações Finais

O seguro D&O transfere para as seguradoras os ônus financeiros de executivos, originados 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 Sistema de Estatísticas da 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 Operação *Lava Jato* (representando a mudança de contexto jurídico), em todo o mercado segurador brasileiro e especificamente no ramo D&O. Os resultados sinalizam a significância da Operação *Lava Jato* para o mercado de seguros D&O. Como controle, fora estimado o impacto da *Lava Jato* 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 operação *Lava Jato* gerou um efeito de probabilidade de atualização de perdas dos agentes econômicos, resultando em maiores prêmios diretos emitidos, 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).

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 o sistema judiciário. Espera-se que as alterações neste tipo de seguro possibilitem a sua associação à 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.

7. Referências Bibliográficas

- BLACK, B., CHEFFINS, B., & KLAUSNER, M. (2005). Liability risk for outside directors: A cross-border analysis. *European Financial Management*, v. 11, n. 2, p. 153–171.
- 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*, v. 80, n. 1, p. 1–36.
- 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*, v. 82, n. 4, p. 753–791.
- BROWNE, M. J., & HOYT, R. E. (2000). The Demand for Flood Insurance: Empirical Evidence. *Journal of Risk and Uncertainty*, v. 20, n. 3, p. 291–306.
- CHALMERS, J. M., DANN, L. Y., & HARFORD, J. (2002). Managerial opportunism? Evidence from directors' and officers' insurance purchases. *Journal of Finance*, v. 57, n. 2, p. 609–636.
- CRAGG, J. G. (1971). Some Statistical Models for Limited Dependent Variables with Application to the Demand for Durable Goods. *Econometrica*, v.39, n.5, p. 829-844.

- FARIA, B. L. (2017). *O Seguro D&O e a Proteção ao Patrimônio dos Administradores*. Almedina.
- FERNANDES, J., & GUERRA, R. (2018). O Seguro D&O como instrumento de proteção dos administradores de sociedades empresárias. *Revista Eletrônica de Direito do Centro Universitário Newton Paiva*, nº 34, p. 106-128.
- FIER, S. G., & LIEBENBERG, A. P. (2014). The market for directors' and officers' insurance. *Risk Management and Insurance Review*, v. 17, n. 2, p. 215–239.
- FIER, S. G., MCCULLOUGH, K. A., GABEL, J. T., & MANSFIELD, N. R. (2015). Probability updating and the market for directors' and officers' insurance. *Risk Management and Insurance Review*, v. 18, n. 1, p. 55–75.
- FROOT, K., & O'CONNEL, P. (1997). The Pricing of U.S Catastrophe Reinsurance. *NBER Working Paper*, No. 60443.
- GILLAN, S. L., & PANASIAN, C. A. (2015). On lawsuits, corporate governance, and Directors' and Officers' liability insurance. *The Journal of Risk and Insurance*, v.82, n.4, p. 793-822.
- GREENE, W. H. (2012). *Econometric Analysis*. 17^a ed: Pearson.
- HOLDERNESS, C. G. (1990). Liability insurers as corporate monitors. *International Review of Law and Economics*, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 115–129.
- HWANG, J. H., & KIM, B. (2015). Estimating the Cost of Equity for Property -Liability Insurance Companies. *Journal of Risk and Insurance*, p. 101–124.
- JASPERSEN, J. G. (2016). Hypothetical surveys and experimental studies of insurance demand: A review. *Journal of Risk and Insurance*, [s. l.], v. 83, n. 1, p. 217–255.
- JENSEN, M. C., & MECKLING, W. H. (1976). Theory of the Firm : Managerial Behavior , Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, p. 305–360.
- JIA, N., & TANG, X. (2016). Directors' and Officers' Liability Insurance, Independent Director Behavior, and Governance Effect. *Journal of Risk and Insurance*, p. 1–42.
- 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*, v. 46, n. 1, p. 64–86.
- LIEBENBERG, A. P., CARSON, J. M., & DUMM, R. E. (2012). Dynamic Analysis of the Demand for Life Insurance. *Journal of Risk and Insurance*, v. 79, n. 3, p. 619–644.
- LIN, C., OFFICER, M. S., & ZOU, H. (2011). Directors' and officers' liability insurance and acquisition outcomes. *Journal of Financial Economics*, v. 102, n. 3, p. 507–525.
- MAYERS, D., & SMITH, C. W. (1982). On the Corporate Demand for Insurance. *The Journal of Business*, v. 55, n. 2, p. 281–296.
- WOOLDRIDGE, J. M. (2013). *Introductory Econometrics – A Modern Approach*. 5^a ed: South – Western.
- 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*, v. 32, n. 12, p. 2636–2645.

ⁱ Os prêmios diretos nominais nos anos 2014 e 2017 por todos os ramos de seguro foram de 91,486 e 100,564 bilhões de reais respectivamente. Restringindo-se ao ramo D&O, o prêmio direto nominal passou de 227,630 milhões de reais em 2014 para 405,149 milhões em 2017.

ⁱⁱ Os valores analisados em operações financeiras investigadas são de 12,5 trilhões de reais, 2,4 bilhões de reais em bens foram bloqueados e apreendidos e 745 milhões de reais foram repatriados. Das denúncias feitas pela operação, mais de 279 pessoas se tornaram réus e destes, 116 foram condenados, dentre eles o presidente da Câmara dos Deputados, interrompendo o seu mandato; o ex-governador do estado do Rio de Janeiro; ex-ministros, deputados e senadores e; sócios, donos e diretores de empreiteiras. Fontes: <http://www.pf.gov.br/imprensa/lava-jato/numeros-da-operacao-lava-jato>; <https://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/lava-jato-tem-116-condenados-e-27-presos-em-mais-de-3-anos-de-operacao.ghtml> (Consulta feita em 01/05/2018).

ⁱⁱⁱ O conflito de agência é um termo desenvolvido por JENSEN e MECKLING (1976), e pertence a um quadro mais amplo denominado teoria da agência. Os autores constataram a divergência e mesmo o antagonismo de interesses de grupos relacionados a uma empresa (diretores, empregados, acionistas minoritários e acionistas majoritários), sendo estes antagonismos os conflitos de agência. Partindo desta consciência, a teoria da agência aborda a natureza destas divergências propondo mecanismos para mitigar esta assimetria até um ponto ótimo de custo vs. controle. Apesar de abordar o mundo empresarial, o conflito de interesses adequa-se ao setor público, pois o político em exercício de seu mandato é um agente escolhido pela sociedade com a incumbência de defender os interesses desta, inclusive em detrimento dos próprios interesses.

^{iv} Para corrigir o efeito da inflação no valor dos prêmios diretos durante o período analisado, descontou-se mensalmente o valor do IPCA referente ao mesmo período.

^v Esta característica do Novo Código Civil está expressada em seu Artigo 50, transcrito a seguir: “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.

^{vi} **Lava-Jato provoca mudanças no D&O.** Valor Econômico, 21/03/2017. Disponível em “<https://www.valor.com.br/financas/4906652/lava-jato-provoca-mudancas-no-do>”, consulta feita em 25/11/2018. **Lava Jato faz disparar procura por seguros para patrimônio de executivos.** Folha de São Paulo, 04/06/2017. Disponível em “<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/06/1890105-lava-jato-faz-disparar-procura-por-seguros-para-patrimonio-de-executivos.shtml>”, consulta feita em 25/11/2018.

^{vii} O estimador de efeitos aleatórios de dados em painel é adequado quando o efeito não observado é não correlacionado com todas as variáveis explicativas. Desta forma, há um intercepto para cada conjunto de dados, diferente do estimador de efeitos fixos, onde há um único intercepto para toda a amostra. Para maiores informações ver Wooldridge (2013).

^{viii} No período analisado ocorreram 47 fases em 32 meses. Algumas dessas fases foram extremamente disruptivas e divulgadas, como as que houveram prisões preventivas de executivos e políticos, outras fases foram somente desdobramentos administrativos de investigações anteriores, portanto, é pouco provável que as 47 fases produzam o mesmo efeito na percepção dos agentes econômicos dos riscos relacionados às coberturas do seguro D&O. Além disso, mesmo que uma operação produza um efeito imediato na demanda pelo seguro D&O, caso ela tenha ocorrida nos últimos dias de um mês, não haveria tempo hábil para a emissão de uma apólice naquele exercício, resultado em um efeito no mês subsequente.

^{ix} **Operação Lava Jato deixa mais de R\$ 90 bi em obras paradas.** Estadão, 18/06/2017. Disponível em “<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,operacao-lava-jato-deixa-mais-de-r-90-bi-em-obras-paradas,70001846435>”, consulta feita em 09/12/2018. **Latin America needs an infrastructure upgrade.** The Economist, 10/03/2018. Disponível em “<https://www.economist.com/the-americas/2018/03/10/latin-america-needs-an-infrastructure-upgrade>”, consulta feita em 09/12/2018.